



Министерство образования Московской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Подмосковный колледж «Энергия»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

техник

Одобрено на заседании педагогического
совета

протокол № 6 от 14 июня 2026г.

Утверждено Приказом
ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

приказ № _____ от _____ июня 2026г.

Директор

К.С.Подольяк

Согласовано с предприятием-работодателем
ПАО «Авиационная корпорация «Рубин»

Заместитель генерального директора по
управлению персоналом

О.В. Иванов

2026 год



ОДОБРЕНО
Методический совет
Протокол № 6
от «10» июня 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Педагогический совет
Протокол № 6
от «11» июня 2026 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной цикловой
комиссии общеобразовательных дисциплин
Протокол № 11
от «09» июня 2026 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 11
от «09» июня 2026 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной цикловой
комиссии циклов ЕН и ОГСЭ
Протокол № 11
от «09» июня 2026 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной цикловой комиссии
профессиональных дисциплин
Протокол № 11
от «09» июня 2026 г.

Настоящая образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем утвержденного приказом Министерства просвещения России от 02.06.2022 № 392 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69108).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Перечень работодателей - представителей кластера, участвующих в разработке данной ОПОП-П:

- АО «Раменский приборостроительный завод»,
- АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»
- АО «Инерциальные технологии «Технокомплекса»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
<i>1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы</i>	4
<i>1.2. Нормативные документы</i>	4
<i>1.3. Перечень сокращений</i>	6
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	10
<i>3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:</i>	10
<i>3.2. Профессиональные стандарты</i>	12
<i>3.3. Осваиваемые виды деятельности</i>	13
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	15
<i>4.1. Общие компетенции</i>	15
<i>4.2. Профессиональные компетенции</i>	19
<i>4.3. Матрица компетенций выпускника</i>	42
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	55
<i>5.1. Учебный план</i>	55
<i>5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы</i>	59
<i>5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)</i>	62
<i>5.4. Календарный учебный график</i>	73
<i>5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей</i>	74
<i>5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы</i>	74
<i>5.7. Практическая подготовка</i>	74
<i>5.8. Государственная итоговая аттестация</i>	75
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	75
<i>6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы</i>	75
<i>6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий</i>	76
<i>6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы</i>	76
<i>6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы</i>	77

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.06.2022 № 392 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.06.2022 № 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем»);

Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 (ред. от 20.12.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2023 № 76264);

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.02.2025) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);

Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 (ред. от 10.11.2025) «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74228);

Приказ Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 № 79088);

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 марта 2022 г. № 387 «О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет»;

Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 (ред. от 22.11.2024) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным

программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 № 66211);

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 (ред. от 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся») (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59778);

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 (ред. от 10.09.2025) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 № 74776);

Приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.01.2024 № 76946);

Постановление Правительства РФ от 27.04.2024 № 555 (ред. от 07.04.2025) «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (вместе с «Положением о целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования», «Правилами установления квоты приема на целевое обучение по образовательным программам высшего образования за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета»);

Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2023) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ») (Зарегистрировано в Минюсте России 10.09.2020 № 59764);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;

Приказ Минтруда России от 22.11.2023 № 823н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. № 832н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. № 570н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по конструированию радиоэлектронных средств»;

Приказ Минтруда России от 22.11.2023 № 831н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 года № 618н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов».

Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности

программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

Письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 № 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

Устав ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 30.05.2024 (утвержден Распоряжением Министерства образования Московской области от 22.05.2024 № Р-532);

Положение по разработке рабочей программы учебной дисциплины и профессионального модуля в ГАПОУ МО «ПК «Энергия» (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 20.12.2019 № 1045-01);

Положение по разработке и утверждению основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена / программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих ГАПОУ МО «ПК «Энергия» (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 30.11.2018 № 764-01);

Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 25.04.2023 № 415-01);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 18.06.2025 № 542-01);

Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 12.04.2023 № 363-01);

Положение об организации обучения по индивидуальному учебному плану (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 28.02.2023 № 233-01);

Положение о порядке проведения ГИА (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 18.11.2024 № 1224-01);

Положение о реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 17.12.2025 № 415-01);

Положение о дипломном проекте (работе) (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 30.06.2023 № 622-01);

Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных предметов (Приказ директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» от 29.08.2023 № 729-01);

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;
 ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;
 П– профессиональный цикл;
 ПП- производственная практика;
 ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);
 ПС – профессиональный стандарт;
 ТФ – трудовая функция;
 УМК – учебно-методический комплект;
 УП – учебная практика;
 ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасли, для которых разработана ОПОП-П	Радиоэлектроника
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»; Приказ Минтруда России от 22.11.2023 № 823н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. № 832н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. № 570н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по конструированию радиоэлектронных средств»; Приказ Минтруда России от 22.11.2023 № 831н «Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств»; Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 года № 618н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов».
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Ограничения на выполнение работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет: 1) Работы с пайкой изделий сплавами, содержащими свинец и его неорганические соединения (кроме

	выполняющего работу на пайке "волной припоя"), с применением технических смесей углеводов	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 июня 2022 г. N 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем»	
Квалификация выпускника	Техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	18170 Сборщик изделий электронной техники (2 разряд) 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов (2 разряд) 16464 Паяльщик радиодеталей (2 разряд)	
Направленности (при наличии):	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО:	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО:	4428 ак.ч.	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 год 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4428 ак.ч.	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3384	1426
общеобразовательные дисциплины	1476	-
социально-гуманитарный цикл	408	242
общепрофессиональный цикл	336	218
профессиональный цикл	1164	966
в т.ч. практика:	576	576
- учебная	216	216
- производственная	360	360
Вариативная часть образовательной программы	828	596
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой модуль	828	596
СГ.06 Основы бережливого производства	36	16
ОП.07 Инженерная и компьютерная графика	64	50

ОП.08 Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности	36	20
МДК.01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	12	-
МДК.01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	12	-
МДК.02.01 Проектирование и анализ электрических схем документации	12	-
МДК.02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	12	-
УП.02 Учебная практика	36	36
ПП.02 Производственная практика	72	72
МДК.03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники	12	-
МДК.03.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	12	-
МДК.04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы	16	-
МДК.04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	10	-
ПП.04 Производственная практика	72	72
<i>ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)</i>	207	166
<i>ПМ.07 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)</i>	207	164
ГИА в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	216
Всего	4428	2022

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1.	29.010 Сборщик электронных устройств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года N 421н	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
				ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
				ТФ А/03.3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
			ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки	ТФ В/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов

			элементов	ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
2.	29.015 Специалист по конструированию радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 №570н	ОТФ А Разработка радиоэлектронных средств, выполненных на основе базовой несущей конструкции второго уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ А/01.5 Конструирование блоков с низкой плотностью компоновки элементов
3.	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств	Приказ Минтруда России от 22.11.2023 № 831н	ОТФ А Выполнение операций общего назначения при изготовлении деталей и узлов радиоэлектронных средств	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств ТФ А/02.2 Герметизация радиоэлектронных функциональных узлов
4.	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. № 832н	ОТФ В. Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов ТФ В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
5.	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 №570н	ОТФ. А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для

		Федерации от 20.07.2022 № 424н		разработки программного кода ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
6.	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонт радиоэлектронны х средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 № 823н	ОТФ А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных функциональных узлов	ТФ А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов А/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
7.	06.052 Инженер- программист радиоэлектронны х средств и комплексов	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 N 618н	ОТФ. А Тестирование и эксплуатация программного обеспечения радиоэлектронных средств	А/02.6 Эксплуатация специального программного обеспечения радиоэлектронных средств

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	Единый тарифно- квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС)	Производство радиодеталей	Паяльщик радиодеталей 2-го разряда	- пайка и лужение деталей конденсаторов, резисторов, микроплат, установочной керамики, трансформаторов и дросселей различных типов обычным электропаяльником и электропаяльником специальной конструкции в ванночке с электрообогревом и на автомате;

				- пайка деталей конденсаторов в конвейерной электрической печи; - лужение деталей конденсаторов, остеклованных резисторов и керамических трубочек для конденсаторов на специальной установке; - лужение пазов микроплат с помощью вибропинцета в ванне с сереброросодержащим припоем; - регулировка амплитуды колебания вибропинцета и температуры припоя; - регулирование температуры электроплитки, электрованны, термостата; - проверка качества лужения и пайки визуально и с помощью мерительного инструмента; - проверка на механическое сцепление припоя с керамикой; - настройка установки для лужения изделий; - скручивание и обслуживание платиновых выводов в ванночке с электрообогревом.

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
ВД. 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
ВД.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)
ВД.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
ВД.07 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	ПМ.07 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
		Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации

		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:

	учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства

		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
		средства профилактики перенапряжения
		Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Навыки:
		выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
		Умения:
		использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники Знания: требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов;

		назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; основы процесса пайки электрорадиоэлементов; основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними
	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Навыки: сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня Умения: использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки;

		соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем
		Знания: терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Навыки: подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;

		выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления Умения: выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы Знания: устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; основные операции автоматического монтажа; назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники

ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	Навыки:
		расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
		Умения:
		выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.	Знания:
		основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
		Навыки:
		применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат
		Умения:

		выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат Знания: принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; конструкции печатных плат и их характеристики; технологические требования к печатным платам; основные этапы производства печатных плат; виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат
ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	Навыки: подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа Умения: читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники Знания: назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа;

		методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; виды и порядок оформления технической документации
	ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	Навыки: подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа Умения: собирать испытательные схемы; выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем Знания: нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем
	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	Навыки: регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;

		выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа
		Умения: читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа
		Знания: измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		Навыки: формализации и алгоритмизации поставленных задач; написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	

интегрированных сред разработки		проверки и отладки программного кода
		Умения:
		составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем
		Знания:
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	базовая функциональная схема микропроцессорной системы; назначение и принцип действия составных блоков МПС; режимы работы МПС; способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); структура типовой системы управления (микроконтроллер); организация микроконтроллерных систем; состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; особенности программирования встраиваемых систем реального времени; методы программной реализации типовых функций управления; классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем; способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода
		Навыки:
		разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов
		Умения:

		создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем Знания: базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.
ВД.05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПК 5.1. Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов	Навыки: подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе; установки крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня; установки устройств на основе несущих конструкций первого уровня, деталей и узлов на несущие конструкции второго уровня; установки теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня; нанесения изолирующих материалов на токопроводящие поверхности; корпусирования электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня; стопорения резьбовых соединений несущих конструкций второго уровня; окраски поврежденных мест деталей несущих конструкций второго уровня; склеивания деталей несущих конструкций второго уровня; маркирования и клеймение элементов несущих конструкций второго уровня; контроля качества сборки несущих конструкций второго уровня;

		упаковки и консервации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование; использовать оборудование автоматизированной подачи элементов для сборки несущих конструкций второго уровня; подготавливать элементы для сборки несущих конструкций второго уровня; клеить детали несущих конструкций второго уровня; собирать резьбовые соединения с регулированием силы затяжки; маркировать краской элементы несущих конструкций второго уровня; проверять качество сборки несущих конструкций второго уровня
		Знания:
		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; система допусков и посадок; назначение и свойства применяемых материалов; виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев; номенклатура комплектующих деталей и узлов; основные технические требования, предъявляемые к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня; способы очистки деталей от загрязнений; способы стопорения резьбовых соединений; способы нанесения маркировки и клейм; последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня; виды дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения и исправления; устройство, принцип действия и правила работы со слесарно-сборочными и контрольно-измерительными инструментами, приспособлениями для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;

		правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 5.2. Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня	Навыки: подготовки инструментов и приборов для пайки к работе; подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания внутриблочных жгутов; опрессовки контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня; сборки простых разъемов; монтажа каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; припаивания проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; накрутки проводов на штыревые контакты; маркировки проводов, кабелей и жгутов; контроля качества паяных соединений Умения: читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать паяльник для монтажных работ; выбирать марки припоев, флюсов; разделывать провода и кабели;

		защищать провода и кабели; флюсовать провода и кабели; лудить провода и кабели; изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов; паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы; монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой; очищать паяльный инструмент; проверять качество паяных соединений
		Знания: терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу; типы коммутационных элементов; виды разъемов; марки и характеристики проводов и кабелей; марки и характеристики флюсов и припоев; способы формирования и крепления внутриблочных жгутов; способ монтажа проводов накруткой; последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов; последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для разделки и зачистки проводов, кабелей; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами и приборами для пайки; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами, приспособлениями и оборудованием для изготовления внутриблочных жгутов; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для накрутки проводов; правила маркировки проводов, кабелей, жгутов; требования, предъявляемые к паяным соединениям;

		виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причины, способы предупреждения и исправления; виды дефектов при накрутке проводов, их причины, способы предупреждения и исправления; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 5.3. Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов	Навыки: пропитки элементов несущих конструкций второго уровня электроизоляционным материалом; подготовки элементов несущих конструкций второго уровня к герметизации; заливки компаундом поверхностей элементов несущих конструкций второго уровня с использованием специализированного оборудования; установки уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня; нанесения лаков на элементы несущих конструкций второго уровня; нанесения герметика на элементы несущих конструкций второго уровня; снятия излишков лаков, герметиков, компаундов; сушки лаков, герметиков, компаундов; контроля качества герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня Умения: читать конструкторскую и технологическую документацию; контролировать и регулировать режим заливки компаунда; использовать оборудования для заливки компаундом; защищать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; обезжиривать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов;

		использовать оборудование для сушки корпусов электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом; наносить и снимать герметики и компаунды; лакировать элементы несущих конструкций второго уровня; герметизировать несущие конструкции второго уровня с помощью уплотнительных прокладок; проверять качество герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
		Знания: терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков; виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков; режимы заливки поверхностей изделий компаундом; режимы сушки лаков, герметиков, компаундов; способы снятия лаков, герметиков, компаундов; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня; последовательность выполнения работ по герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня; устройство, принцип действия и правила работы на оборудовании по герметизации компаундом; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ВД.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих,	ПК 6.1 Проводить слесарную обработка заготовок деталей	Навыки: - подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств;

должностей служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	радиоэлектронных средств	- подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; - контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки Умения: - читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств; - подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления; - использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнять правку деталей радиоэлектронных средств; - использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опилования поверхностей деталей радиоэлектронных средств; - опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств; - сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами; - использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств; - развертывать отверстия вручную; - нарезать наружную резьбу плашками вручную; - нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках; - использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы; - использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств;

		- притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств; - шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств; - выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств; - контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контроль-но-измерительными инструментами; - контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; - контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контроль-но-измерительными инструментами; - контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами
		Знания: - терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; - обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; - требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ; - назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов; - марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей механических частей радиоэлектронных средств; - марки и свойства инструментальных материалов; - назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий; - назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы; - назначение и правила использования слесарных приспособлений;

		- правила и способы плоской и пространственной разметки деталей радиоэлектронных средств; - технологические методы слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки отверстий; - правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки отверстий; - правила эксплуатации станков для обработки отверстий; - типовые технологические режимы обработки отверстий; - геометрические параметры слесарных инструментов, сверл, зенкеров и разверток в зависимости от обрабатываемого материала; - назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих технологических средств при обработке гладких и резьбовых отверстий; - способы контроля геометрических параметров слесарных инструментов и инструментов для обработки отверстий; - виды дефектов при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств, их причины и способы предупреждения; - способы контроля геометрических параметров деталей радиоэлектронных средств; - назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных и угловых размеров деталей радиоэлектронных средств; - назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств; - назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств; - назначение, технические характеристики, правила эксплуатации оптических приборов для контроля шероховатости поверхностей деталей радиоэлектронных средств; - требования к организации рабочего места при выполнении работ;

		- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; - опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; - правила производственной санитарии; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
	ПК 6.2 Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов и устройств	Навыки: - подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; - обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; - нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; - подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; - заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; - вакуумирование компаунда; - заливка компаундом раковин, пор, пузырей; - снятие излишков компаунда при необходимости; - снятие защитных масок; - сушка компаунда и лака; - контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком Умения: - читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; - подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов; - использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов; - использовать оборудование для сушки лаков, компаундов; - формировать защитные маски; - очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами;

		- лакировать радиоэлектронный функциональный узел; - контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака; - проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
		Знания: - терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; - дефекты отмывки и способы их предупреждения; - рецептуры компаундов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; - виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков; - защитные материалы и способы их нанесения; - режимы заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом в зависимости от их назначения; - режимы сушки лаков, компаундов; - основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым радиоэлектронным функциональным узлам; - последовательность выполнения работ по герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; - способы снятия компаундов, лаков, защитных масок; - назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; - требования к организации рабочего места при выполнении работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; - опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; - правила производственной санитарии; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
ВД.07 Освоение одной или нескольких профессий рабочих,	ПК 7.1. Осуществлять подбор технологий, оборудования и материалов	Навыки: подбора технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей

должностей служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	для пайки и лужения радиодеталей	Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование для пайки и лужения радиодеталей; выбирать применяемые для пайки и лужения используемые материалы; выбирать способы и приемы пайки, лужения радиодеталей
	ПК 7.2. Осуществлять технологический процесс пайки и лужения радиодеталей	Знания:
		правила чтения конструкторской и технологической документации; назначение и свойства применяемых материалов; наименование и маркировка применяемых материалов; маркировка электрорадиоэлементов; последовательность и характеристика технологического процесса пайки и лужения радиодеталей; виды, характеристики, области применения и правила использования оборудования и приспособлений для пайки и лужения радиодеталей; назначение и применение приборов средней сложности и контрольно- измерительных инструментов; требования к организации рабочего места при выполнении работ по пайке и лужению радиодеталей
		Навыки:
		подготовки контрольно-измерительных инструментов, приспособлений, оборудования для пайки и лужения радиодеталей к работе; подготовки и применение материалов для пайки и лужения радиодеталей; осуществления технологического процесса пайки и лужения радиодеталей;
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию; пайка и лужение радиодеталей обычным электропаяльником и электропаяльником специальной конструкции в ванночке с электрообогревом и на автомате; пайка деталей конденсаторов в конвейерной электрической печи; лужение деталей конденсаторов, остеклованных резисторов и керамических трубочек для конденсаторов на специальной установке; лужение пазов микроплат с помощью вибропинцета в ванне с серебросодержащим припоем;

		скручивание и обслуживание платиновых выводов в ванночке с электрообогревом; проверка качества лужения и пайки визуально и с помощью мерительного инструмента, проверка на механическое сцепление припоя с керамикой; подготовка поверхностей радиодеталей к пайке; промывка и очистка паяльного оборудования
		Знания: правила чтения конструкторской и технологической документации; наименование и назначение важнейших частей и принцип действия обслуживаемого оборудования (в т.ч. конвейерная печь); назначение и условия применения универсальных и специальных приспособлений, приборов средней сложности для контроля и регулирования процессов лужения и пайки; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов; наименование и марки припоев и флюсов, их рецептура; режимы лужения и пайки; виды и применение отмывочных средств; требования, предъявляемые к паяным соединениям; особенности процесса пайки металлических и неметаллических материалов; критерии оценки качества паяных соединений; виды брака; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ по пайке и лужению; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
	ПК 7.3. Эксплуатировать оборудование для пайки и лужения радиодеталей	Навыки: настройки и регулировки оборудования для лужения и пайки радиодеталей Умения: читать конструкторскую и технологическую документацию; регулировать температурный режим работы оборудования для пайки и лужения радиодеталей;

		настраивать установки для лужения изделий; проверять готовность конвейерной печи к работе; регулировать амплитуду колебания вибропинцета;
		Знания: правила чтения конструкторской и технологической документации; виды, основные характеристики, назначение и правила эксплуатации оборудования для пайки и лужения радиодеталей; требования к организации рабочего места при выполнении работ по пайке и лужению радиодеталей; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по пайке и лужению радиодеталей

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Обязательная	ВД 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ В/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
		ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.			ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств	ОТФ А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных функциональных узлов	ТФ А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов

Обязательная	ВД 02. Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	29.015 Специалист по конструированию радиоэлектронных средств	ОТФ А Разработка радиоэлектронных средств, выполненных на основе базовой несущей конструкции второго уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ А/01.5 Конструирование блоков с низкой плотностью компоновки элементов
		ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.			
Обязательная	ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств	ОТФ А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных функциональных узлов	ТФ А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов
		ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств	ОТФ В Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего	ТФ В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных

				самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы	блоков и шкафов
		ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств	ОТФ А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных функциональных узлов	ТФ А/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
Обязательная	ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	06.001 Программист	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
		ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.			ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

	ВД.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПК 5.1. Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов	29.010 Сборщик электронных устройств	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
		ПК 5.2. Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня			ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
		ПК 5.3. Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов			ТФ А03/3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
Вариативная	ВД.06 Освоение одной или нескольких	ПК 6.1 Проводить слесарную обработку заготовок деталей	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронных	ОТФ А Выполнение операций общего назначения	А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей

	профессий рабочих, должностей служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	радиоэлектронных средств	средств	при изготовлении деталей и узлов радиоэлектронных средств	радиоэлектронных средств
		ПК 6.2 Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов и устройств			A/02.2 Герметизация радиоэлектронных функциональных узлов

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименовани е раздела	Должностные характеристики
Вариативная	ВД.07 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	ПК 7.1. Осуществлять подбор технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих	Производство радиодеталей	- пайка и лужение деталей конденсаторов, резисторов, микроплат, установочной керамики, трансформаторов и дросселей различных типов обычным электропаяльником и электропаяльником специальной конструкции в ванночке с электрообогревом и на автомате; - пайка деталей конденсаторов в конвейерной электрической печи; - лужение деталей конденсаторов, остеклованных резисторов и керамических трубочек для конденсаторов на специальной установке; - лужение пазов микроплат с помощью вибропинцета в ванне с серебросодержащим припоем; - регулировка амплитуды колебания вибропинцета и
		ПК 7.2. Осуществлять технологический процесс пайки и лужения радиодеталей			
		ПК 7.3. Эксплуатировать оборудование для пайки и лужения радиодеталей			

					температуры припоя; - регулирование температуры электроплитки, электрованны, термостата; - проверка качества лужения и пайки визуально и с помощью мерительного инструмента; - проверка на механическое сцепление припоя с керамикой; - настройка установки для лужения изделий. - скручивание и обслуживание платиновых выводов в ванночке с электрообогревом.

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности 11.02.17 Разработка электронных приборов и систем:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	
Обязательная часть образовательной программы																													
ООД.00	Общеобразовательный цикл	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О									
ООД.01	Русский язык				О	О				О	О	О	О																
ООД.02	Литература	О	О	О	О	О	О			О	О	О	О																
ООД.03	Математика	О	О	О	О	О	О	О				О	О																
ООД.04	Иностранный язык	О	О		О					О	О	О	О																
ООД.05	Информатика	О	О																О	О									
ООД.06	Физика	О	О	О	О	О		О						О	О	О	О												
ООД.07	Химия	О	О		О			О				О	О																
ООД.08	Биология	О	О		О			О				О	О																
ООД.09	История	О	О		О	О	О					О	О																
ООД.10	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О		О	О																
ООД.11	География	О	О	О	О	О	О	О		О		О	О																
ООД.12	Физическая культура	О			О				О			О	О																
ООД.13	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О		О	О	О			О	О				О	О											
ООД.14	Индивидуальный проект		О	О	О	О		О						О	О														
ООД.15	Введение в специальность	О	О	О							О	О	О																
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О				О	О			О								
СГ.01	История России	О	О	О	О	О	О	О	О	О							О												
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О	О				О	О	О						О			О								
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О	О			О						О											

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																										
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3
СГ.04	Физическая культура				О				О			О						О										
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О	О	О	О						О						О						О					
СГ.06	Основы бережливого производства	О		О	О			О					О															
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	О	О	О	О	О				О	О	О		О	О	О			О									
ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач	О	О		О					О		О																
ОП.02	Информатика и вычислительная техника	О	О	О						О									О									
ОП.03	Основы электротехники	О	О	О	О	О				О				О		О												
ОП.04	Электронная техника	О	О	О	О	О				О	О			О		О												
ОП.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений	О	О	О		О				О							О											
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О												О													
П.00	Профессиональный цикл	О	О			О				О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
ПМ 01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией																											

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	
МДК 01.01	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	О	О								О	О	О																
МДК.01 .02	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	О	О								О	О	О																
УП. 01	Учебная практика	О	О								О	О	О																
ПП.01	Производственная практика	О	О								О	О	О																
ПМ 02	Выполнение проектирования электронных устройств и систем																												
МДК 02.01	Проектирование и анализ электрических схем	О	О			О								О	О														
МДК 02.02	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	О	О			О								О	О														
УП. 02	Учебная практика	О	О			О								О	О														
ПП.02	Производственная практика	О	О			О								О	О														
ПМ 03	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств																												

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																										
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3
	устройств и систем различного типа																											
МДК 03.01	Диагностика и испытания изделий электронной техники	О	О													О	О	О										
МДК 03.02	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	О	О													О	О	О										
УП. 03	Учебная практика	О	О													О	О	О										
ПП. 03	Производственная практика	О	О													О	О	О										
ПМ 04	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки																											
МДК 04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы		О							О									О	О								
МДК 04.02	Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		О							О									О	О								
УП. 04	Учебная практика		О							О									О	О								

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	
ПП. 04	Производственная практика		О							О									О	О									
ПМ.05	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	О	О			О															О	О	О						
МДК.05.01	Технология выполнения работ (18170 Сборщик изделий электронной техники)	О	О			О															О	О	О						
УП.05	Учебная практика	О	О			О															О	О	О						
ПП.05	Производственная практика	О	О			О															О	О	О						
ДПБ 1	Дополнительный профессиональный блок																												
ПМ.06	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	О	О			О																		О	О				
МДК.06.01	Технология слесарно-сборочных работ (18569 Слесарь-	О	О			О																		О	О				

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	
	сборщик радиоэлектронно й аппаратуры и приборов)																												
УП.06	Учебная практика	О	О			О																			О	О			
ПП.06	Производственна я практика	О	О			О																			О	О			
ПМ.07	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)																												
МДК.07.01	Технологии выполнения работ по профессии 16464 Паяльщик радиодеталей	О	О			О																					О	О	О
УП.07	Учебная практика	О	О			О																					О	О	О
ПП.07	Производственна я практика	О	О			О																					О	О	О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам						Обязательная часть образовательной программы в	Вариативная часть образовательной программы в
					Теоретические занятия	Практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ООД. 00	Общеобразовательные дисциплины		1476	370	597	807				72	576	820	36	44			1476	
ООД.01	Русский язык	Э	96	12	30	42				24	34	62					96	
ООД.02	Литература	ДЗ	108	14	11	97					48	52	8				108	
ООД.03	Математика	Э	280	56	162	94				24	118	162					280	
ООД.04	Иностранный язык	ДЗ	72	20	2	70					32	40					72	
ООД.05	Информатика	ДЗ	144	62	52	92					58	86					144	
ООД.06	Физика	Э	144	52	48	72				24	68	76					144	
ООД.07	Химия	ДЗ	72	20	22	50					34	38					72	
ООД.08	Биология	ДЗ	72	12	48	24							28	44			72	
ООД.09	История	ДЗ	136	16	102	34					48	88					136	
ООД.10	Обществознание	ДЗ	72	18	30	42					34	38					72	
ООД.11	География	ДЗ	72	16	38	34					34	38					72	
ООД.12	Физическая культура	ДЗ	72	18	6	66					34	38					72	
ООД.13	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	10	22	46					34	34					68	
ООД.14	Индивидуальный проект	КР	32	30	2	30						32					32	
ООД.15	Введение в специальность	ДЗ	36	14	22	14						36					36	
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		408	214	182	214				12	36		56	266	50		408	

СГ .01	История России	КР	76	10	66	10							76			76	
СГ .02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Э	98	84	2	84			12			28	44	26		98	
СГ .03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	10	58	10							68			68	
СГ .04	Физическая культура	ДЗ	86	84	2	84						28	34	24		86	
СГ .05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	36	10	26	10				36						36	
СГ.06	Основы бережливого производства	КР	44	16	28	16							44			44	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		414	260	138	260			16			312	102			348	66
ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач	КР	36	32	2	32			2				36			36	
ОП.02	Информатика и вычислительная техника	ДЗ	66	50	14	50			2			66				66	
ОП.03	Основы электротехники	ДЗ	72	30	40	30			2			72				72	
ОП.04	Электронная техника	ДЗ	72	30	40	30			2			72				72	
ОП.05	Основы метрологии и электрорадиоизмерений	ДЗ	36	20	14	20			2			36				36	
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	КР	66	40	24	40			2				66			66	
ОП.07*	Инженерная и компьютерная графика	ДЗ	66	58	4	58			4			66					66
П.00	Профессиональный цикл		1914	1772	362	290	1080	40	46	96		44	226	452	562	648	1152
ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем		228	206	74	40	72	20	10	12		44	104	80		228	
МДК.01.01	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	КР	72	68	48	20			4			44	28			72	
МДК.01.02	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	Э	78	66	26	20		20	6	6			40	38		78	
УП.01	Учебная практика	КДЗ	36	36			36						36			36	
ПП.01	Производственная практика		36	36			36						36			36	
ПА.01	Промежуточная аттестация	Э	6						6				6			6	
ПМ.02	Проектирование электронных устройств и систем		212	198	66	40	72	20	8	6				76	94	42	212
МДК.02.01	Проектирование и анализ электрических схем документации	КР	58	54	34	20			4				58			58	
МДК.02.02	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	ДЗ	76	72	32	20		20	4				18	58		76	
УП.02	Учебная практика	КДЗ	36	36			36							36		36	

ПП.02	Производственная практика		36	36			36								36	36	
ПА.02	Промежуточная аттестация	Э	6						6						6	6	
ПМ.03	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем		264	238	110	56	72		8	18					210	54	264
МДК.03.01	Диагностика и испытания изделий электронной техники	ДЗ	82	78	58	20			4						82		82
МДК.03.02	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	ДЗ	92	88	52	36			4						92		92
УП.03	Учебная практика	КДЗ	36	36			36								36		36
ПП.03	Производственная практика		36	36			36									36	36
ПА.03	Промежуточная аттестация	Э	18							18						18	18
ПМ.04	Программирование встраиваемых систем		302	262	88	66	108		10	30					176	126	302
МДК.04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы	Э	96	84	50	34			6	6					96		96
МДК.04.02	Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	Э	80	70	38	32			4	6					80		80
УП.04	Учебная практика	КДЗ	72	72			72									72	72
ПП.04	Производственная практика		36	36			36									36	36
ПА.04	Промежуточная аттестация	Э	18							18						18	18
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)		146	132	8	16	108		2	12					146		146
МДК.05.01	Технология выполнения работ	Э	32	24	8	16			2	6					32		32
УП.05	Учебная практика	КДЗ	72	72			72								72		72
ПП.05	Производственная практика		36	36			36								36		36
ПА.05	Промежуточная аттестация	КвЭ	6							6					6		6
ПМ.06*	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		326	318	8	22	288		2	6					32	294	326

МДК.06.01	Технология слесарно-сборочных работ	ДЗ	32	30	8	22			2						32			32
УП.06	Учебная практика	КДЗ	36	36			36									36		36
ПП.06	Производственная практика		252	252			252									252		252
ПА.06	Промежуточная аттестация	КвЭ	6						6							6		6
ПМ.07ц	Цифровизация профессиональной деятельности		182	172		28	144		4	6					50	132		182
МДК.07.01	Программное обеспечение профессиональной деятельности	ДЗ	32	28		28			4						32			32
УП.07	Учебная практика	КДЗ	36	36			36								18	18		36
ПП.07	Производственная практика		108	108			108									108		108
ПА.07	Промежуточная аттестация	Э	6						6							6		6
ПМ.08	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)		254	246	8	22	216		2	6			104	150				254
МДК.08.01	Технологии выполнения работ по профессии 16464 Паяльщик радиодеталей	КДЗ	32	30	8	22			2				32					32
УП.08	Учебная практика		72	72			72						72					72
ПП.08	Производственная практика		144	144			144							144				144
ПА.08	Промежуточная аттестация	Э	6						6					6				6
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	КвЭ	216	216												216	216	
Итого:			4428	2832	1279	1571	1080	40	62	180	612	864	612	864	612	864	3600	828

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/ работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.07 Инженерная и компьютерная графика	66	Работодатель	Формирование умений: -применять программные средства компьютерного моделирования и

				САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем, -подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат, Формирование знаний: -требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов, - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств, - программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем, - виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат
2	ПМ.06. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	326	Работодатель	Освоение профессиональных компетенций: ПК 6.1 Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств ПК 6.2 Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов и устройств
3	ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности	182	Цифровой образовательный модуль	Освоение трудовой функции ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
4	ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	254	Работодатель	Освоение профессиональных компетенций: ПК 8.1. Осуществлять подбор технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей

				ПК 8.2. Осуществлять технологический процесс пайки и лужения радиодеталей ПК 8.3. Эксплуатировать оборудование для пайки и лужения радиодеталей
Итого		828		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Производственная практика 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места. 2. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. 3. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций. 5. Подготовка компонентов к процессу пайки. 6. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. 7. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. 8. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС. 9. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем МДК.01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники МДК.01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	36	4	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов. 10.Выполнение микромонтажа. 11.Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем. 12.Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 13.Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 14.Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 15.Изготовление жгута средней сложности. 16.Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 17.Прозвонка и биркование жгута различными способами. 18.Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей,					

	проверка работоспособности элементов; 19.Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям. 20.Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов					
2	Производственная практика 1. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 2.Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. 3.Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 4.Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 5.Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы.	ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем МДК.02.01 Проектирование и анализ электрических схем документации МДК.02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	36	6	Конструкторское бюро Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	6.Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 7. Сборка схемы и печатной платы прототипа. 8. Оценка качества разработанного прототипа. 9.Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 10.Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.					
3	Производственная практика 1.Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2.Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭУС. 3.Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС. 4.Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5.Проведение наладки и регулировки в соответствии с	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем МДК 03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники МДК 03.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	36	6	Сборочно-монтажный цех Метрологическая служба	Мастер участка

	технической документацией на ЭУС. 6.Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС. 7.Составление графика технического обслуживания ЭУС 8.Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей 9.Проведение ремонта элементов и частей ЭУС 10.Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС					
4	Производственная практика 1.Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем. 2.Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора. 3.Анализ технического задания на разработку программного обеспечения. 4.Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы.	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем МДК.04.01Микроконтроллеры и встраиваемые системы МДК.04.02Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	36	6	Конструкторское бюро	Мастер участка

	5. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы. 6. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта. 7. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. 8. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств. 9. Проверка функциональности программного обеспечения. 10. Составление отчетной программной документации					
5	Производственная практика 1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус.	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники) МДК.05.01 Технология выполнения работ	36	4	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	5.Выполнение резьбовых соединений. 6.Нанесение изолирующих материалов. 7.Окраска повреждений. 8.Склейка деталей. 9.Пайка деталей. 10.Маркировка и клеймение элементов. 11.Герметизация электронных устройств (пропитка, заливка). 12.Проверка качества герметизации. 13.Выявление дефектов сборки и их причин. 14.Упаковка и консервация электронных устройств. 15.Самостоятельное выполнение работ по сборке электронной техники					
6	Производственная практика 1.Использование технической и технологической документации. 2. Подготовка инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств. 3. Выполнение плоской и пространственной разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств с	ПМ.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов) МДК.06.01 Технология слесарно-сборочных работ	252	6	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

	использованием слесарных инструментов. 4. Выполнение опилования поверхностей деталей с использованием ручного и механизированного слесарного инструмента. 5. Выполнение операции сверления, рассверливания, зенкерования, развертывать отверстия с использованием станков, и переносного механизированного инструмента, вспомогательной оснастки (кондуктора). 6. Выполнение развертывания отверстий вручную. 7. Проведение нарезки внешней и внутренней резьбы. 8. Выполнение притирки и шабрения поверхностей с использованием ручного и механизированного слесарного инструмента. 9. Выявление дефектов обработки поверхностей деталей и определение их причин. 10. Проведение контроля размеров, формы, и взаимного расположение поверхностей деталей с использованием контрольно-измерительных инструментов.					

11. Проведение контроля параметров резбовых поверхностей. 12. Проведение контроля шероховатости поверхностей. 13. Подготовка оборудования для герметизации компаундом. 14. Подготовка компаунда к заливке. 15. Выполнение обволакивания элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционными материалами с использованием оборудования. 16. Нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов. 17. Выполнение заливки компаундом радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования. 18. Снятие излишков компаундов, остатков флюсов и защитных масок. 19. Выполнение лакировки радиоэлектронных узлов. 20. Выполнение сушки лаков и компаундов. 21. Контроль режима заливки компаундом.					

	22. Проверка качества заливки компаундом.					
7	Производственная практика 1. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения 2. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией 3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения 4. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности МДК.07.01 Программное обеспечение профессиональной деятельности	108	6	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка
8	Производственная практика 1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование технологического оборудования и инструментов для пайки и лужения радиодеталей. 3. Использование материалов, применяемых при пайке и лужении радиодеталей. 4. Подготовка поверхностей радиодеталей к пайке.	ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей) МДК. 08.01 Технологии выполнения работ по профессии 16464 Паяльщик радиодеталей	144	4, 6	Сборочно-монтажный цех	Мастер участка

5. Пайка металлических и неметаллических материалов. 6. Пайка радиодеталей обычным электропаяльником вручную и в тигле, электропаяльником специальной конструкции, в конвейерной печи. 7. Пайка радиоэлектронных компонентов к печатным платам. 8. Лужение радиодеталей вручную и на специальных установках. 9. Проверка качества паяных изделий. 10. Регулирование работы технологического оборудования. 11. Самостоятельное выполнение работ паяльщика радиодеталей					

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	72			2	72									11	1476
2 курс	29 1/6	1050	14	504	15 1/6	546	5/6	30			5/6	30	11	396	3	108	8	288			11	1476
3 курс	13 5/6	498	13 5/6	498			2 1/6	78	4/6	24	1 3/6	54	19	684	2 3/6	90	16 3/6	594	6	216	2	1476
Всего	82	2952	44 5/6	1614	37 1/6	1338	5	180	4/6	24	4 2/6	156	30	1080	5 3/6	198	24 3/6	882	6	216	24	4428

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);
К – каникулы; Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», ПАО «Авиационная корпорация «Рубин», АО «Инерциальные технологии «Технокомплекса» при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики;

- включает в себя практические занятия, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское

приборостроительное конструкторское бюро», ПАО «Авиационная корпорация «Рубин», АО «Инерциальные технологии «Технокомплекс» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена, описание организации и проведения защиты дипломного проекта.

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

История и социально-экономические дисциплин

Иностранный язык

Безопасность жизнедеятельности и охрана труда

Математика и математические дисциплины

Информатика и ИКТ

Метрология, стандартизация и сертификация

Технических средств обучения

Лаборатории:

Электротехника

Электронная техника

Технологические процессы производства электроники

Системы автоматизированного проектирования

Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники

Микропроцессорная техника и встраиваемые устройства

Автоматизация технологических процессов

Мастерские и зоны по видам работ:

Электрорадиомонтажа

Спортивный комплекс

-спортивный зал

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в АО «Раменский приборостроительный завод», АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», ПАО «Авиационная корпорация «Рубин», АО «Инерциальные технологии «Технокомплекса», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей

		на условиях внешнего совместительства		профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Ларичев Александр Анатольевич	АО «Научно- производственное предприятие «Циклон-тест»	Руководитель службы охраны труда	9 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 150785,58 руб.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

- ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
- ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
- ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа
- ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
- ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)
- ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
- ПМ.07 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)
- Паспорт рабочей программы практики (учебной и производственной)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ
УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Освоение часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Освоение профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	

	получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 1.1	использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; основы процесса пайки электрорадиоэлементов; основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для	выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства

		контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними	
ПК 1.2	использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня
ПК 1.3	выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной	устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов;	подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;

	пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы	нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; основные операции автоматического монтажа; назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	114	114
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе:		

МДК 01.01 в форме контрольной работы	6	
МДК 01.02 в форме экзамена		
УП 01, ПП 01 комплексный дифференцированный зачет		
ПМ 01 - экзамен		
Всего	228	206

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 0.1 ОК 0.2	Раздел 1. Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства	72	68	72	68	-	4			
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	78	66	78	46	20	6	6		
	Учебная практика	36	36	36					36	
	Производственная практика	36	36	36						36
	Промежуточная аттестация	6								
	Всего:	228	206	228	114	20	10	12	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		72/68	
МДК 01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		72/68	
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание	18/18	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2
	1. Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню знаний и умений	2	
	2. Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС	4	
	3. Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем	4	
	4. Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	4	
	5. Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	2	
	6. Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание	52/48	ПК 1.1 ОК 1, ОК 2
	1. Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов	2	
	2. Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием	2	
	3. Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов	2	

	4. Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов	2	
	5. Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними	4	
	6. Основы процесса пайки электрорадиоэлементов	4	
	7. Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	4	
	8. Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия	4	
	9. Основы технологии поверхностного монтажа	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Лабораторная работа №1. «Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ»	4	
	Лабораторная работа №2. «Проверка исправности защитных средств»	2	
	Лабораторная работа №3. «Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль радиодеталей»	4	
	Лабораторная работа №4. «Определение параметров радиодеталей по маркировке»	4	
	Лабораторная работа №5. «Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию»	4	
	Лабораторная работа №6. «Составление спецификации и перечня элементов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам	4	
Промежуточная аттестация по МДК 01.01 – контрольная работа		2	
Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		78/66	
МДК 01.02. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		78/66	
Тема 2.1 Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание	14	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1, ОК 2
	1. Требования к организации рабочего места. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней	2/12	
	2. Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней	4	

	3. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств	2	
	4. Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорной таблицы «Виды дефектов при сборке несущих конструкций и их характеристика» Составление опорного конспекта «Выполнение работ по герметизации компаундом»	2	
Тема 2.2 Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Содержание	38/34	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1, ОК 2
	1. Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа	2	
	2. Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов	2	
	3. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	2	
	4. Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы	2	
	5. Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты	2	
	6. Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы	2	
	7. Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	<i>Лабораторная работа №1. «Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату. Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату»</i>	4	

	Лабораторная работа №2. «Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа. Проверка компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование. Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели»	4	
	Лабораторная работа №3. «Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов. Проведение операции контроля качества установки компонентов»	4	
	Лабораторная работа №4. «Подготовка оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; выбор режимов и проведение операции оплавления. Подготовка оборудования для выполнения операции отмывки печатной платы; проведение операции отмывки»	4	
	Лабораторная работа №5. «Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля (инспекции)»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам	4	
Курсовой проект (работа) раздела 2		20/20	
Промежуточная аттестация по МДК 01.02 (экзамен)		6	
Учебная практика Виды работ: Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 5. Работа с измерительными приборами. 6. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 7. Крепление пайкой поводка к кабельному наконечнику, к разъемам; 8. Изготовление междублочных жгутов; 9. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 10. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 11. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 12. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 13. Сверление отверстий на печатной плате; 14. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 15. Выявление и устранение дефектов монтажа; 16. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 17. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем.		36/36	
Производственная практика		36/36	

Виды работ: 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места. 2. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. 3. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций. 5. Подготовка компонентов к процессу пайки. 6. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. 7. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. 8. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС. 9. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов. 10. Выполнение микромонтажа. 11. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем. 12. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 13. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 14. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 15. Изготовление жгута средней сложности. 16. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 17. Прозвонка и биркование жгута различными способами. 18. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; 19. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям. 20. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов		
Промежуточная аттестация по УП.01 и ПП.01 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация - экзамен	6	
Всего	228/206	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям.
2. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.
3. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.
4. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.
5. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.
6. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.
7. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.
8. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.
9. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.
10. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.
11. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.
12. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.

13. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.
14. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.
15. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.
16. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.
17. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.
18. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.
19. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.
20. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.
21. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.
22. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.
23. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.
24. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.

25. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с химическим датчиком по заданным техническим условиям

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет «Технических средств обучения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Технологических процессов производства электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

2. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.

3. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

4. Петров, В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – Москва: Академия, 2019. – 296 с.

5. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

6. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

7. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

8. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

9. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2020. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448635>

10. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва: Юрайт, 2020. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451137>

11. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451995>

12. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152470> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. –

256 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09925-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454885>

14. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.

2. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.

3. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.

4. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>

5. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ostec-materials.ru>

7. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ruselectronic.com>

8. Сайт по ремонту радиоэлектронной аппаратуры. [Электронный ресурс]. – URL:

9. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxem.net>

10. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – URL: <http://easyelectronics.ru>

12. Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.elinform.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	- правильно выбирает технологический процесс сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий.

	- правильно выбирает и подготавливает инструменты, приборы и оборудование для пайки к работе; - умеет использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильно осуществляет входной контроль электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верно использует техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдает требования ЕСКД, ЕСТД, необходимые отраслевых и международных стандартов; - соблюдает нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верно выбирает технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильно определяет номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристики и параметры; - правильно выбирает материалы, применяемые для пайки и установки компонентов.	Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 1.2	- правильно выполняет процесс сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдает технологический процесс пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильно использует различных технологии монтажа компонентов на печатные платы; - правильно выполняет процесс монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильно выполняет герметизацию электронных устройств; - верно осуществляет контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 1.3	- верно определяет и понимает назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильно готовит паяльную пасту/клей и устанавливает приспособления на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдает технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;	Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ.

	- правильно выполняет проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверяет тип и номинал компонентов в групповой упаковке; - правильно заправляет ленты групповой упаковки с компонентами в питатели и устанавливает питатели в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильно настраивает системы технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильно выполняет операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильно выполняет операции по оплавлению паяльной пасты; - правильно выполняет операции по отмывке печатной платы; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01	- обосновывает постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватно оценивает и анализирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02	использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Освоение часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Освоение профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение проектирования электронных устройств и систем»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной	

	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схемосновные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
ПК 2.2	выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;	принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; конструкции печатных плат и их характеристики;	применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности;

	подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	технологические требования к печатным платам; основные этапы производства печатных плат; виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	106	106
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме контрольной работы</i> <i>МДК 02.02 в форме дифзачета</i> <i>УП 02, ПП 02 комплексный дифференцированный зачет</i> <i>ПА 02 - экзамен</i>	6	
Всего	212	198

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 2.1	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем	58	54	58	54	-	4			
ОК.01 ОК.02 ОК.05 ПК 2.2	Раздел 2. Конструкторско- технологическое проектирование печатных плат	76	72	76	52	20	4			
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	6								
	Всего:	212	198	106		20	8	6	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем		58/54	
МДК 02.01 Проектирование и анализ электрических схем		58/54	
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	Содержание	14/12	ОК.01, ПК 2.1
	Способы организации процесса проектирования	1	
	Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС	1	
	Требования к проектируемым ЭУС	1	
	Факторы, воздействующие на ЭУС	1	
	Назначение и объект установки ЭУС	1	
	Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры	1	
	Структурные методы повышения надёжности ЭУС	2	
	Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	2	
	Классификация и виды обеспечения САПР	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составлена опорной таблицы «Виды обеспечения САПР и их характеристика»		
Тема 1.2. Разработка электрических систем	Содержание	42/40	ПК 2.1 ОК 01
	Основы работы с переменным и постоянным током	2	
	Аналоговые и цифровые схемы ЭУС	1	
	Составные элементы электроники	1	

	Типовые схемы аналоговых устройств	1	
	Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители	2	
	Генераторы и формирователи импульсов	1	
	Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности	2	
	Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно	2	
	Комбинационные цифровые устройства	1	
	Цифровые устройства последовательностного типа	2	
	Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность	2	
	Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем	1	
	САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20	
	<i>Практическое занятие № 1. «Среда САПР проектирования электрических схем. Назначение меню и горячие клавиши»</i>	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	<i>Практическое занятие № 2. «Виртуальные инструменты и приборы среды проектирования»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 1. «Моделирование цепей постоянного тока. Подключение приборов и анализ цепей»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 2. «Моделирование цепей переменного тока. Подключение приборов и анализ цепей»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 3. «Моделирование простейших аналоговых схемотехнических решений на базе операционных усилителей»</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 3. «Анализ аналоговых схемотехнических решений»</i>	4	

	Лабораторная работа №4. «Моделирование простейших цифровых схем»	2	
	Практическое занятие № 4. «Анализ цифровых схмотехнических решений»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям	2	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		2	
Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		76/72	
МДК 02.02. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		56/72	
Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС	Содержание	18/16	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1, ОК 2
	Развитие, назначение и области применения печатных плат Определения и характеристики печатных плат	1	
	Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	2	
	Основные этапы производства печатных плат	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорной таблицы «Виды печатных плат и их характеристика»	2	
		Содержание	36/34

Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	Конструкторские требования к печатным платам	2	ПК 2.2 ОК 02
	Электрические требования к печатным платам		
	Технологические требования к печатным платам	2	
	Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям	2	
	Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы	2	
	Анализ технического задания на разработку	2	
	Определение конструкции печатной платы и ее параметров	2	
	САПР печатных плат	2	ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20	
	<i>Лабораторная работа № 5. «Создание и настройка проекта в САПР печатных плат»</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 5. «Работа с редактором схем»</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 6. «Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 6. «Создание электрической схемы для проекта»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 7. «Настройка правил проектирования печатной платы»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 8. «Размещение компонентов на печатной плате»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 9. «Трассировка печатной платы»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 10. «Проверка платы на наличие ошибок»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 11. «Создание сборочного чертежа печатной платы»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 12. «Подготовка файлов для производства печатной платы»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к лабораторным и практическим работам		
Курсовой проект (работа) раздела 2		20/20	

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	
Учебная практика Виды работ: 1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства. 6. Обеспечение теплового режима устройства. 7. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. 8. Расчет надежности устройства. 9. Оформление схемы электрической структурной. 10. Оформление схемы электрической принципиальной. 11. Оформление схемы электрической монтажной. 12. Составление спецификации и перечня элементов.	36/36	
Производственная практика Виды работ: Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 2. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. 3. Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 4. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 5. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. 6. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 7. Сборка схемы и печатной платы прототипа. 8. Оценка качества разработанного прототипа. 9. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 10. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.	36/36	
Промежуточная аттестация по УП.02 и ПП.02 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация по ПМ.02 (экзамен)	6	
Всего	212/198	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям.
2. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.
3. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.
4. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.
5. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.
6. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.
7. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.
8. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.
9. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.
10. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.
11. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.
12. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.
13. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.
14. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.
15. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.
16. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.
17. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.
18. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.
19. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.
20. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.
21. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.

- 22.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.
- 23.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.
- 24.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.
- 25.Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с химическим датчиком по заданным техническим условиям

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и ИКТ», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Систем автоматизированного проектирования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О.А. Белоусов, И.В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

2. Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы: учебное пособие для СПО / В.В. Пасынков, Л.К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

3. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н.К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

4. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О.А. Белоусов, И.В. Тюрин, Р.Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033>– Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы: учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473>– Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Слесарев А.И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А.И. Слесарев, Е.В. Моисейкин, Ю.Г. Устьянцев ; под редакцией И.И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>

7. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н.К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955>– Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Компоненты и технологии: журнал [Электронный ресурс]. – URL: <https://kit-e.ru/>

2. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва: Юрайт, 2020. – 431 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07727-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL <https://urait.ru/bcode/451224>

3. Миленина С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н.К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 406 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04676-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450858>

4. Новожилов О.П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	-правильно выполняет расчеты и подбор элементов для электрических схем, в том числе с применением специализированного программного обеспечения	Демонстрационный экзамен. Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	- верно моделирует электронные схемы на соответствие требованиям технического задания	Демонстрационный экзамен. Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно проводит расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства	Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам практических занятий. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно выполняет расчеты на надежность	Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам практических занятий. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	правильно подготавливает выходную конструкторскую документацию по итогам анализа и расчетов электрических схем	Тестирование. Опрос. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	верно описывает принципы работы радиоэлектронных устройств	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно применяет основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем при составлении схем	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	правильно использует УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств при составлении конструкторской документации	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	владеет методами расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ

	правильно выбирает программные средства для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.2	верно применяет требования нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соблюдает правила проектирования печатных плат в специализированных САПР	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно составляет конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Выполнение курсового проектирования. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно выполняет компьютерное моделирование электронных схем малой и средней сложности	Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ.

		Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	верно, выбирает конструкцию печатной платы в зависимости от требований проектирования	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
	соблюдает технологические требования при проектировании печатных плат	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно составляет и комплектует конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат	Тестирование. Опрос. Демонстрационный экзамен. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Защита отчета по итогам выполненных лабораторных работ. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно выбирает программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	Опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.
ОК.01	- обосновывает постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватно оценивает и анализирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

ОК 02	использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен
ОК.05	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА
И ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Освоение часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Освоение профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем различного типа» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	

	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; виды и порядок оформления технической документации	подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2	собирать испытательные схемы; выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем	нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа

ПК 3.3	читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа	измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	166	166
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	8	
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01, МДК 03.02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 03, ПП 03 - комплексный дифференцированный зачет</i> <i>ПА 03 - экзамен</i>	18	
Всего	264	238

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ОК.01, ОК.02, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники Диагностика и испытания изделий электронной техники	82	78	82	78	-	4			
ОК.01, ОК.02, ПК 3.1 ПК3.2. ПК 3.3	Раздел 2 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	92	88	92	88		4			
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	18						18		
	Всего:	264	238	174	166		8	18	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники		82/78	
МДК 03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники		82/78	
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Содержание	16/14	
	Основные понятия о техническом контроле и технической диагностике	1	ПК 3.1 ОК 01
	Виды контроля. Правила разработки процессов контроля	1	
	Виды средств диагностирования и их основные функции	2	
	Системы диагностирования и их классификация. Автоматизация средств диагностирования и контроля	2	
	Оценка работоспособности электронных приборов и устройств	2	
	Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей ЭУС	2	
	Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях	2	
	Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Разработать процесс контроля</i> <i>Оценить работоспособность электронных приборов</i> <i>Диагностировать неисправности</i>	2	
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания	Содержание	66/64	
	Классификация воздействий и воздействующих факторов. Проблема проведения испытаний	2	ПК 3.2 ОК 01

электронных устройств и систем	Климатические и механические воздействия. Биологические и космические воздействия	2	
	Цели и задачи испытания электронных средств. Испытания – как основная форма контроля электронных средств. Классификация видов, методов и технологий испытаний	2	
	Общие принципы проведения испытания электронных средств	4	
	Планирование испытаний, выбор объектов испытания. Основные разделы программ испытаний, их взаимосвязь	4	
	Общие принципы построения и содержания методики испытания	2	
	Классификация и анализ отказов	2	
	Организация испытания и основные документы при испытаниях	2	
	Технология проведения приемо-сдаточных испытаний. Технология проведения типовых (периодически) испытаний. Классификация	4	
	Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования	4	
	Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия	4	
	Методика и технология проведения испытания электронных средств на механические воздействия	4	
	Методика и технология проведения радиационных испытаний электронных средств	4	
	Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность	4	
	Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств		
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20	
	<i>Практическое занятие 1.</i> Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)	2	ПК 3.2 ОК 02
	<i>Практическое занятие 2.</i> Диагностика исправности полупроводниковых и оптоэлектронных приборов	2	
	<i>Практическое занятие 3.</i> Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного	2	
	<i>Практическое занятие 4.</i> Проведение функционального теста по поиску неисправностей импульсного источника питания	2	

	<i>Практическое занятие 5. Проведение функционального теста по поиску неисправностей дифференциального усилителя на операционном усилителе</i>	2	
	<i>Практическое занятие 6. Проведение функционального теста по поиску неисправностей в RC и LC-генераторе</i>	2	
	<i>Практическое занятие 7. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (шифратор и дешифратор)</i>	2	
	<i>Практическое занятие 8. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (мультиплексор и демультиплексор)</i>	2	
	<i>Практическое занятие 9. Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа (регистр и счетчик)</i>	2	
	<i>Практическое занятие 10. Проведение функционального теста по поиску неисправностей ЦАП и АЦП</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Проведение функционального тестирования</i> <i>Диагностирование неисправностей</i>	2/-	
Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		90/88	
МДК 03.02. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		92/88	
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Содержание	32 / 28	ПК 3.3 ОК 01
	Основные понятия, назначение и характеристики операций настройки и регулировки. Основные задачи процессов регулировки и настройки: основные методы выполнения настройки и регулировки электронных приборов и устройств приборов и устройств	2	
	Сущность регулировочных работ, основные этапы и правила процесса их проведения	2	
	Разработка технологии регулировки. Определение последовательности технологических операций, средств технологического оснащения, определение разряда работ. Автоматизация и механизация регулировочных работ	2	
	Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств, приемы работы с ней	2	
	Методы и методика измерений. Классификация методов измерения. Шкалы физических величин. Эталоны. Меры физических величин. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Результат	2	

	измерений физических величин. Отчет показаний средств измерений. Методика обработки результатов измерений. Погрешности измерений и их классификация. Погрешности средств измерения		
	Виды, назначение, устройство, принцип действия средств измерений и контрольно-измерительных приборов (КИП). Измерительные системы прямого назначения. Основные виды и их краткая характеристика	2	
	Стандартные методы и приемы измерений параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов	2	
	Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа производства. Выбор стандартных КИП в зависимости от технических требований и контролируемых параметров. Выбор устройств сопряжения. Выбор места и способа подключения КИП	2	
	Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств, правила их настройки	2	
	Измерительные схемы и основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств	2	
	Понятие точности параметров электронных приборов и устройств. Способы регулировки, настройки и проверки на точность электронных приборов и устройств	2	
	Методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств. Методы настройки	2	
	Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств	2	
	Критерии оценки качества регулировки и настройки электронных приборов и устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.2 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Содержание	56/58	ПК 3.3 ОК 02
	Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы	2	
	Правила эксплуатации электронных приборов и устройств (ПЭУ).	2	
	Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ЭУС. Виды технического обслуживания.	2	

	Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию.	2	
	Основы организации ремонта электронных устройств	2	
	Технология ремонта электронных устройств	6	
	Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	36	
	<i>Лабораторная работа 11.</i> Проведение операции поиска неисправностей в цифровых схемах.	4	ПК 3.3 ОК 02
	<i>Лабораторная работа 12.</i> Проведение операции поиска неисправностей в источниках питания.	4	
	<i>Лабораторная работа 13.</i> Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты	4	
	<i>Лабораторная работа 14.</i> Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства	4	
	<i>Лабораторная работа 15.</i> Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора.	2	
	<i>Лабораторная работа 16.</i> Выполнение настройки и регулировки RC – автогенератора	4	
	<i>Лабораторная работа 17.</i> Нахождение механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств	4	
	<i>Лабораторная работа 18.</i> Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания источника питания	4	
	<i>Лабораторная работа 19.</i> Проведение операции поиска неисправностей и ремонта в электронном приборе	4	
	<i>Лабораторная работа 20.</i> Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями	2	
Курсовой проект (работа) раздела 2		-	
Промежуточная аттестация по МДК.03.01 и МДК 03.02 –дифференцированный зачет		4	
Учебная практика		36/36	
Виды работ: 1. Составление карты статистического контроля качества продукции. 2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства.			

4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства. 5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Выбор средств измерений и методики проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. Проведение оценки уровня качества		
Производственная практика Виды работ: 1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭУС. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУС. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС. 7. Составление графика технического обслуживания ЭУС 8. Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей 9. Проведение ремонта элементов и частей ЭУС 10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС	36/36	
Промежуточная аттестация по УП.03 и ПП.03 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация по ПМ.03 (экзамен)	18	
Всего	264/238	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.
2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р.М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7.
3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.
4. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.
5. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. – М.: Академия, 2016.
6. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.
7. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.
8. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.
9. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.
10. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва : Юрайт, 2020. – 223 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456593>
11. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448635>

12. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2020. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451137>

13. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148495> (дата обращения: 15.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152470> (дата обращения: 15.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 15.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения: 15.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 15.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. – Москва : Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10396-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

21. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст : электронный //

Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 15.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 03.09.2021).

2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР,CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 03.03.2025).

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxeм.net> (дата обращения: 03.09.2021).

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html (дата обращения: 03.03.2025).

5. Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rospromportal.ru/> (дата обращения: 03.03.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1.	- правильно подготавливает программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильно читает схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильно выбирает и использует измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верно определяет назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; - правильно определяет основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильно выбирает методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильно составляет и соблюдает порядок оформления технической документации	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ПК 3.2	- правильно подготавливает рабочее место для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильно проводит стандартные и сертификационные испытания устройств, блоков и приборов; - правильно оформляет отчетную документацию и результаты стандартных и сертификационных	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий.

	испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верно собирает испытательные схемы; - правильно выполняет измерения и испытания; - правильно использует и применяет нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническую документацию, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - верно определяет назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильно применяет методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 3.3	- правильно регулирует и проверяет работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верно проводит техническое обслуживание электронных устройств и систем различного типа; - правильно выполняет ремонт и приемку после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно составляет отчетную документацию по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно определяет измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдает правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдает порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдает требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01.	- обосновывает постановку целей, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - адекватно оценивает и анализирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях,

		при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен
OK 02.	- использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.4
к ОПОП-П специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Освоение часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Освоение профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных	правила построения простых и сложных	

	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем	базовая функциональная схема микропроцессорной системы; назначение и принцип действия составных блоков МПС; режимы работы МПС; способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); структура типовой системы управления (микроконтроллер); организация микроконтроллерных систем; состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; особенности программирования встраиваемых систем реального времени; методы программной реализации типовых функций управления; классификация, общие принципы построения и	формализации и алгоритмизации поставленных задач; написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; проверки и отладки программного кода

		физические основ работы периферийных модулей встраиваемых систем; способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	
ПК 4.2	создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем	базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем. базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых	разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов

		систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	154	154
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	10	
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01, МДК 04.02 в форме экзамена</i> <i>УП 04, ПП 04 комплексный дифференцированный зачет</i> <i>ПА 04 - экзамен</i>	12 18	
Всего	302	262

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 02 ОК 09	Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы	96	84	96	84		6	12		
ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 02 ОК 09	Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	80	70	80	70		4			
	Учебная практика	72	72	72					72	
	Производственная практика	36	36	36						36
	Промежуточная аттестация	18		18				18		
	Всего:	302	262	176	154		10	18	72	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		96/84	
МДК 04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы		96/84	
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание	16/10	
	1. История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС	2	ПК 4.1, ОК 02
	2. Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и Гарвардская архитектуры МПС	2	
	3. Структура простейшего МП. Функции МП	2	
	4. Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление	2	
	5. Система команд МП. Рабочий цикл МП	2	
	6. Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП	2	
	7. Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС	2	
	8. Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Отработать систему команд</i> <i>Разобрать Принстонскую и Гарвардскую архитектуру МПС</i> <i>Построить порт ввода-вывода</i>	6	
	Содержание	16/16	

Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	1. Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК	2	ПК 4.1, ОК 02, ОК 09
	2. Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК	2	
	3. Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК	2	
	4. Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК	2	
	5. Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК	2	
	6. Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода	2	
	7. Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК	2	
	8. Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся нет	-	
Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	Содержание	58/58	ПК 4.1, ОК 09
	1. Вводные понятия языка С. Структура программы на С	2	
	2. Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С	2	
	3. Арифметические и логические операторы языка С	2	
	4. Операторы ветвления в С	2	
	5. Циклические конструкции в С	2	
	6. Указатели и адреса переменных в С	2	
	7. Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С	2	
	8. Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С	2	
	9. Массивы и строки в С	4	
	10. Стандартные функции ввода/вывода в С	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34	
	Лабораторная работа 1 «Основные характеристики и особенности архитектуры МК».	4	ПК 4.1, ОК 02, ОК 09
	Лабораторная работа 2 «Выполнение логических и арифметических	4	

	команд».		
	Лабораторная работа 3 «Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления».	5	
	Лабораторная работа 4 «Работа с цифровыми портами ввода-вывода».	4	
	Лабораторная работа 5 «Организация циклов и временных задержек».	5	
	Лабораторная работа 6 «Организация подпрограмм».	4	
	Лабораторная работа 7 «Работа с макросами».	4	
	Лабораторная работа 8 «Обработка прерываний».	4	
МДК 04.02. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		80/70	
Тема 2.1 Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем	Содержание	16/16	ПК 4.2 ОК 02, ОК 09
	1. Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки (IDE) для встраиваемых систем	2	
	2. Классификация средств разработки. Аппаратные и программные средства	2	
	3. Особенности применения языков высокого уровня в разработке приложений пользователя	4	
	4. Особенности разработки приложений работы в системе реального времени	2	
	5. Библиотеки встроенных функций в составе IDE	2	
	6. Программаторы и отладчики	2	
	7. Компиляторы языка C	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Тестирование и отладка разработанного программного кода	Содержание	58 / 54	
	1. Единая система программной документации. Назначение, виды документов	2	
	2. Понятие программного тестирования. Виды тестов	2	
	3. Составление плана тестирования	2	
	4. Разработка модулей тестирования. Моделирование ситуаций	2	

5. Создание и использование разнообразных входных данных	2	
6. Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО	2	
7. Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию	2	
8. Поиск ошибок в логике работы программы и в документации на программу	2	
9. Рефакторинг программного обеспечения	2	
10. Контроль версий программы	2	
11. Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения	2	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	32	
Лабораторная работа 1 «Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора».	2	
Лабораторная работа 2 «Подключение к микроконтроллеру светодиодной матрицы».	2	
Лабораторная работа 3 «Подключение к микроконтроллеру RGB-светодиода».	2	
Лабораторная работа 4 «Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора».	2	
Лабораторная работа 5 «Подключение к микроконтроллеру аналогового датчика температуры».	2	
Лабораторная работа 6 «Подключение к микроконтроллеру энкодера».	2	
Лабораторная работа 7 «Построение программируемого счетчика-таймера на микроконтроллере».	2	
Лабораторная работа 8 «Подключение к микроконтроллеру модуля знакосинтезирующего ЖКИ».	4	
Лабораторная работа 9 «Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном».	2	
Лабораторная работа 10 «Подключение к микроконтроллеру серводвигателя».	2	

	Лабораторная работа 11 «Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя».	2	
	Лабораторная работа 12 «Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI»	4	
	Лабораторная работа 13 «Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C».	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам	4	
Курсовой проект (работа) раздела 2		-	
Промежуточная аттестация по МДК 04.01 и МДК 04.02 - экзамен		12	
Учебная практика Виды работ: Установка программного обеспечения. Конфигурирование микроконтроллера, создании проекта, компиляции, прошивка. 2. Работа с регистрами микроконтроллера. Библиотеки для разработчика. 3. Система тактирования микроконтроллера. 4. Порты ввода-вывода микроконтроллера. 5. Управление портами ввода-вывода через регистры. 6. Управление портами ввода-вывода через функции библиотеки. 7. Типы данных языка С для микроконтроллера. 8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке С в проект С++. 9. Обработка входных дискретных сигналов. Устранение дребезга контактов, борьба с импульсными помехами. 10. Разработка и использование классов в С++. Создание класса обработки дискретных сигналов. 11. Создание и использование библиотек для микроконтроллера. 12. Параллельные процессы. Выполнение задач в фоновом режиме при помощи прерывания от таймера. 13. Таймеры микроконтроллера в режиме счетчиков. Генерация циклических прерываний от таймеров. 14. Разработка программ, состоящих из нескольких исходных файлов. Определение и объявление переменных, область видимости. Режимы компиляции. 15. Система прерываний микроконтроллера. Организация и управление прерываниями. 16. Установка конфигурации таймеров с помощью библиотек. Логика работы прерывания таймера. 17. Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART.		72/72	

18. Работа с UART через библиотеку. Инициализация интерфейса и передача данных в блокирующем режиме. Отладка программ с помощью UART. Функция sprintf. 19. Работа с UART через библиотеку. Прием данных в блокирующем режиме. 20. Работа с UART через библиотеку с использованием прерываний. 21. Организация коротких временных задержек. 22. АЦП микроконтроллера. Общие сведения, режимы. Установка конфигурации через регистры.		
Производственная практика Виды работ: 1. Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем. 2. Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора. 3. Анализ технического задания на разработку программного обеспечения. 4. Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы. 5. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы. 6. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта. 7. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. 8. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств. 9. Проверка функциональности программного обеспечения. 10. Составление отчетной программной документации	36/36	
Промежуточная аттестация по УП.04 и ПП.04 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация по ПМ.04 (экзамен)	18	
Всего	302/262	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и ИКТ», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Микропроцессорной техники и встраиваемых устройств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург: Питер, 2018. – 352 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-0772-8.
2. Матюшин А.О. Программирование микроконтроллеров. Стратегия и тактика. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 356 с.
3. Матюшов Н.В. Начало работы с микроконтроллерами STM8. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2018. – 208 с.
4. Уоррен, Г.С. Алгоритмические трюки для программистов / Г.С. Уоррен. - Москва: Диалектика / Вильямс, 2017. – 243 с.
6. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843024> (дата обращения: 06.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Dawoud Shenouda Dawoud, Peter Dawoud. Microcontroller and Smart Home Networks, 2020, 608 с.
2. Mattia Rossi, Nicola Toscani, Marco Mauri, Francesco Castelli Dezza. Introduction to Microcontroller Programming for Power Electronics Control Applications. 2021, 452 с.
3. Кармин Новиелло. Освоение STM32. Издательство: Leanpub, 2018, – 826 с. <https://vk.com/embeddeddevice/book>.
4. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473687>
5. Магда Ю.С. Современные микроконтроллеры. Архитектура, программирование, разработка устройств. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 224 с. – ISBN 9785970605516.
6. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473118>
7. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

8. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470969>

9. Юричев Д. Reverse Engineering для начинающих. Creative Commons «Attribution-ShareAlike 4.0 International» (CC BY-SA 4.0). 2017. 1054 с. https://vk.com/doc145613276_462687714?hash=a22d9fe1e1fcf61db9

10. Dawoud Shenouda Dawoud, Peter Dawoud. Microcontroller and Smart Home Networks, 2020, 608 с.

11. Mattia Rossi, Nicola Toscani, Marco Mauri, Francesco Castelli Dezza. Introduction to Microcontroller Programming for Power Electronics Control Applications. 2021, 452 с.

12. Кармин Новиелло. Освоение STM32. Издательство: Leanpub, 2018, — 826 с. <https://vk.com/embeddeddevice/book>.

13. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473687>

14. Магда Ю.С. Современные микроконтроллеры. Архитектура, программирование, разработка устройств. — Москва: ДМК Пресс, 2017. — 224 с. — ISBN 9785970605516.

15. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473118>

16. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

17. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470969>

18. Юричев Д. Reverse Engineering для начинающих. Creative Commons «Attribution-ShareAlike 4.0 International» (CC BY-SA 4.0). 2017. 1054 с. https://vk.com/doc145613276_462687714?hash=a22d9fe1e1fcf61db9

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<i>ПК 4.1</i>	- демонстрирует правильность написания программного кода с использованием языков программирования; - демонстрирует правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - верно осуществляет проверку и отладку программного кода; - верно составляет программы на языке программирования для встраиваемых систем; - правильно применяет стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; - правильно выбирает микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; - правильно выполняет требования технического задания по программированию встраиваемых систем; - правильно определяет назначение и принцип действия составных блоков МПС и их режимов; - верно определяет состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; - правильно использует синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; - правильно понимает структуру типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильно выбирает методы программной реализации типовых функций управления; - правильно выбирает способ подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода встраиваемой системы; - правильно понимает структуру типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильно выбирает методы программной реализации типовых функций управления; - правильно выбирает способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
<i>ПК 4.2</i>	- правильно разрабатывает процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; - правильно разрабатывает тестовые наборы данных для программы; - правильно проводит процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ.

	- правильно осуществляет рефакторинг и оптимизацию программного кода под требования встраиваемой системы; - правильно находит ошибки в программном коде для встраиваемой системы; - верно оценивает степень критичности ошибок в коде программы; - правильно определяет вид и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем; - правильно применяет методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; - верно определяет причины неисправностей и возможных сбоев программного кода	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
OK 02	- использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен
OK 09	- эффективно использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на иностранном языке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18170 СБОРЩИК ИЗДЕЛИЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ)»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Освоение часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Освоение профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ПК 5.1	читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование; использовать оборудование автоматизированной подачи элементов для сборки несущих конструкций второго уровня; подготавливать элементы для сборки несущих конструкций второго уровня; клеить детали несущих конструкций второго уровня; собирать резьбовые соединения с	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; система допусков и посадок; назначение и свойства применяемых материалов; виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев; номенклатура комплектующих деталей и узлов; основные технические требования, предъявляемые к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня; способы очистки деталей от загрязнений; способы стопорения резьбовых соединений; способы нанесения маркировки и клейм; последовательность выполнения сборки несущих конструкций второго уровня; виды дефектов при сборке несущих конструкций второго	подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе; установки крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня; установки устройств на основе несущих конструкций первого уровня, деталей и узлов на несущие конструкции второго уровня; установки теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня; нанесении изолирующих материалов на токопроводящие поверхности; корпусирования электрорадиоизделий на основе несущих

	регулируем силой затяжки; маркируем краской элементы несущих конструкций второго уровня; проверяем качество сборки несущих конструкций второго уровня	уровня, их причины, способы предупреждения и исправления; устройство, принцип действия и правила работы со слесарно-сборочными и контрольно-измерительными инструментами, приспособлениями для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	конструкций второго уровня; стопорения резьбовых соединений несущих конструкций второго уровня; окраски поврежденных мест деталей несущих конструкций второго уровня; склеивания деталей несущих конструкций второго уровня; маркирования и клеймение элементов несущих конструкций второго уровня; контроля качества сборки несущих конструкций второго уровня; упаковки и консервации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня
ПК 5.2	читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать паяльник для монтажных работ; выбирать марки припоев, флюсов; разделять провода и кабели; зачищать провода и кабели; флюсовать провода и кабели; лудить провода и кабели; изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов; паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы; монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой; очищать паяльный инструмент; проверять качество паяных соединений	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу; типы коммутационных элементов; виды разъемов; марки и характеристики проводов и кабелей; марки и характеристики флюсов и припоев; способы формирования и крепления внутриблочных жгутов; способ монтажа проводов накруткой; последовательность выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов; последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов; устройство, принцип действия и правила работы с	подготовки инструментов и приборов для пайки к работе; подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания внутриблочных жгутов; опрессовки контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня; сборки простых разъемов; монтажа каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на

		инструментами для разделки и зачистки проводов, кабелей; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами и приборами для пайки; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами, приспособлениями и оборудованием для изготовления внутриблочных жгутов; устройство, принцип действия и правила работы с инструментами для накрутки проводов; правила маркировки проводов, кабелей, жгутов; требования, предъявляемые к паяным соединениям; виды дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причины, способы предупреждения и исправления; виды дефектов при накрутке проводов, их причины, способы предупреждения и исправления; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	несущих конструкциях первого уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; припаивания проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; накрутки проводов на штыревые контакты; маркировки проводов, кабелей и жгутов; контроля качества паяных соединений
ПК 5.3	читать конструкторскую и технологическую документацию; контролировать и регулировать режим заливки компаунда; использовать оборудование для заливки компаундом; защищать поверхности элементов несущих конструкций второго	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков; виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков; режимы заливки поверхностей изделий компаундом;	пропитки элементов несущих конструкций второго уровня электроизоляционным материалом; подготовки элементов несущих конструкций второго уровня к герметизации; заливки компаундом поверхностей элементов несущих конструкций

уровня под нанесение электроизоляционных материалов; обезжиривать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; использовать оборудование для сушки корпусов электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом; наносить и снимать герметики и компаунды; лакировать элементы несущих конструкций второго уровня; герметизировать несущие конструкции второго уровня с помощью уплотнительных прокладок; проверять качество герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня	режимы сушки лаков, герметиков, компаундов; способы снятия лаков, герметиков, компаундов; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня; последовательность выполнения работ по герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня; устройство, принцип действия и правила работы на оборудовании по герметизации компаундом; требования к организации рабочего места при выполнении работ; опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; правила производственной санитарии; виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	второго уровня с использованием специализированного оборудования; установки уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня; нанесения лаков на элементы несущих конструкций второго уровня; нанесения герметика на элементы несущих конструкций второго уровня; снятия излишков лаков, герметиков, компаундов; сушки лаков, герметиков, компаундов; контроля качества герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	24	24
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме экзамена</i> <i>УП 05, ПП 05 комплексный дифференцированный зачет</i> <i>ПМ 05 - экзамен</i>	6 6	

Всего	146	132

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ПК 5.1- 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 1. Технология выполнения работ	32	24	32	24		2	6		
	Учебная практика	72	72	72					72	
	Производственная практика	36	36	36						36
	Промежуточная аттестация	6		6				6		
	Всего:	146	132	146	24		2	6	72	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 18170 Сборщик изделий электронной техники) автоматики		32/24	
МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии 18170 Сборщик изделий электронной техники) автоматики		26/24	
Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники	Содержание	7/6	ПК 5.1 ОК 01
	Профессия сборщика изделий электронной техники. Технологический процесс как этап производственного процесса. Отличие сборки от монтажа. Узловая и общая сборка. Механическая, электрическая и электромонтажная сборка. Операция как основа сборочных работ. Переход как часть операции. Процесс установки. Методы сборки: полная и неполная взаимозаменяемость, предварительный подбор, регулировка, подгонка по месту и попарный подбор. Стационарная и подвижная сборка. Работы по проектированию технологического процесса сборки. Схема ТП. Инструменты и приспособления, используемые при сборке: устройство, принцип действия и правила работы.	1	
	Техническая документация на сборочные работы: чертежи изделия; технологическая схема сборки изделия, маршрутно-технологическая карта; операционные технологические карты; ведомости; производственные инструкции.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 5.1 – 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	<i>Практическое занятие №1. «Составление маршрутной карты технологического процесса сборки»</i>	2	
	<i>Практическое занятие №2. «Чтение сборочного чертежа»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорной таблицы «Виды сборки и их характеристика»	1	
Тема 1.2. Назначение и типы электрорадиоэлементов	Содержание	3/3	
	Типы, назначения, маркировка элементов электронной техники, их основные параметры.	1	ПК 5.1 ОК 01

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие №3. «Определение цветовой маркировки элементов электронной техники»</i>	2	ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Технологии сборочных работ	Содержание	9/8	ПК 5.1, 5.2 ОК 01
	Последовательность сборки. Виды сборочных соединений. Подготовка деталей к сборке. Подготовка оборудования, инструментов и приспособлений. Технология сварки. Сварочное оборудование. Холодная сварка. Контроль качества сварочных работ. Технологический процесс пайки. Паяльное оборудование. Режимы пайки. Выбор припоев и флюсов. Лужение. Виды дефектов пайки. Контроль качества пайки.	1	
	Технология склеивания элементов электронной техники: подготовки поверхностей склеиваемых деталей, нанесении клея, склеивании деталей под давлением. Инструменты и приспособления для склеивания. Конструкционные и неконструкционные клеи. Недостатки клеевых соединений. Контроль качества клеевых соединений. Соединение деталей посадками с помощью запрессовки. Соединение деталей завальцовкой. Разъемные сборочные соединения: резьбовые, штифтовые, штыковые, шпоночные, шлицевые. Нанесение контактов методом вжигания. Изготовление пасты. Оборудование автоматизированной подачи элементов.		
	Установка крепежных изделий, устройств, деталей и узлов на несущие конструкции. Виды дефектов при сборке несущих конструкций.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	<i>Практическое занятие № 4. «Изучение оборудования для пайки элементов электронной техники»</i>	1	ПК 5.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	<i>Практическое занятие № 5. «Технология поверхностного монтажа (SMT) SMD компонентов»</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 6 «Выбор оборудования, припоев и флюсов для проведения сборочных работ»</i>	1	
	<i>Практическое занятие № 7 «Выполнение клеевых соединений элементов электронной техники»</i>	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям	1	
Тема 1.4 Изготовление кабельных и жгутовых соединений	Содержание	3/3	ПК 5.2 ОК 01
	Технические требования к кабелям, проводам, жгутам. Изолированные и неизолированные провода. Разделка и зачистка проводов и кабелей, применяемые инструменты. Флюсование и лужение. Изготовление внутриблочных жгутов, применяемые инструменты и приспособления. Пайка проводов и кабелей. Изготовления монтажных соединений методом накрутки. Контроль накрученных соединений. Механизация и автоматизация процесса накрутки. Последовательность процесса монтажа проводов и кабелей	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 8 «Выполнение монтажных соединений методом накрутки»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 Технологии герметизации изделий электронной техники	Содержание	3/3	ПК 5.3 ОК 01
	Влияние внешних условий на надежность работы электронной аппаратуры. Методы поверхностной и объемной герметизации. Изоляционные материалы. Методы пропитки. Последовательность технологического процесса пропитки. Методы сушки. Способы снятия лаков. Контроль качества пропитки. Герметизация методами обволакивания, заливки, опрессовки	1	
	Оборудование по герметизации компаундом. Пропитка электроизоляционными компаундами. Заливка термореактивными компаундами (литая изоляция). Заливка (засыпка) в кожух термореактивными компаундами. Обволакивание (покрытие) поверхности изделий жидкими или порошкообразными компаундами. Способы снятия компаундов. Клеи-герметики: технологические особенности и применение в процессе герметизации изделий электронной техники. Способы снятия герметиков.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 9 «Исследование процесса герметизации изделий методом пропитки»</i>	2	
Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной	Содержание	1/1	ПК 5.1-5.3 ОК 01
	Основные положения по охране труда сборочно-монтажного участка (цеха). Организация рабочего места сборщика изделий электронной техники. Техника	1	

техники Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники	безопасности при выполнении работ. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Производственная санитария. Гигиена труда. Пожарная безопасность.		
Промежуточная аттестация по МДК 05.01 (экзамен)		6	
Учебная практика Виды работ: 1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на сборочные работы. 4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники к сборке. 6. Выполнение монтажа крепежных изделий. 7. Выполнение сборки разъемных соединений. 8. Выполнение обработки и монтажа проводов. 9. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов. 10. Выполнение и контроль качества паяных соединений. 11. Выполнение и контроль качества клеевых соединений. 12. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 13. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации. 14. Изучение и выбор герметизирующих материалов. 15. Нанесение и снятие лаков и герметиков		72/72	
Производственная практика Виды работ: 1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация электронных устройств (пропитка, заливка).		36/36	

12. Проверка качества герметизации.		
13. Выявление дефектов сборки и их причин.		
14. Упаковка и консервация электронных устройств.		
15. Самостоятельное выполнение работ по сборке электронной техники		
Промежуточная аттестация по УП.05 и ПП.05 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	6	
Всего	146/132	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электромонтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.

1. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/434636> (дата обращения: 09.02.2025).

2. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512259> (дата обращения: 16.02.2025).

2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2021 - 272 с.

3. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238514> (дата обращения: 16.02.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 /В.А. Егоров,М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 – 74 с.

2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. – Минск: БНТУ, 2021 – 187 с.

3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2021.

4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с.

5. Цуканов А.И. Технологи монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов – СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». – СПб., 2017 – 105 с.

6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. – МНГСК: РИПО, 2020. – 323 с.

7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200121321> (дата посещения: 27.03.2025)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1	выполняет работу в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения сборочных работ в соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотно и оптимально использует технологическое оборудование (в т.ч.), контрольно-измерительную аппаратуру, автоматические и инструменты	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач,

		оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает элементы для сборки изделий электронной техники	экзамен, экспертное наблюдение оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно наносит маркировки и клеймы	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	проверяет соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбор различных марок клея и красок, правильно их применяет при выполнении сборочных работ	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно соблюдает технологические процессы и последовательность сборки изделий электронной техники	экзамен, тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 5.2	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает и применяет оборудование, инструменты для пайки в соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбора различных видов пайки, флюсования и лужения	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ,

		оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно обрабатывает монтажные провода и кабели	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет технологический процесс припаивания проводов, кабелей и жгутов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет пайку проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет соединения проводов методом накрутки	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно проводит проверку качества паяных соединений	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 5.3	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документации	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно использует специализированное оборудование для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, компаундом	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбор герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов)	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ,

		оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно наносит герметизирующие материалы и очищает изделия от них	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет подготовку поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет технологический процесс герметизации электронных устройств	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно проводит проверку качества герметизации электронных устройств	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
OK 01	обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватно оценивает и анализирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
OK 02	использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; эффективно использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

OK 05	демонстрирует грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Освоение часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Освоение профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (18569 СЛЕСАРЬ-СБОРЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности, освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ПК 6.1	- читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств;	- терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения слесарной	- подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств;

- подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления; - использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнять правку деталей радиоэлектронных средств; - использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опилования поверхностей деталей радиоэлектронных средств; - опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств; - сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами; - использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств; - развертывать отверстия вручную; - нарезать наружную резьбу плашками вручную; - нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках; - использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы; - использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств; - притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств;	- обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; - обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; - требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ; - назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов; - марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей механических частей радиоэлектронных средств; - марки и свойства инструментальных материалов; - назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий; - назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы; - назначение и правила использования слесарных приспособлений; - правила и способы плоской и пространственной разметки деталей радиоэлектронных средств; - технологические методы слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств;	- подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; - контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки

	- шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств; - выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств; - контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; - контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; - контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; - контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами	- технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки отверстий; - правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки отверстий; - правила эксплуатации станков для обработки отверстий; - типовые технологические режимы обработки отверстий; - геометрические параметры слесарных инструментов, сверл, зенкеров и разверток в зависимости от обрабатываемого материала; - назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих технологических средств при обработке гладких и резьбовых отверстий; - способы контроля геометрических параметров слесарных инструментов и инструментов для обработки отверстий; - виды дефектов при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств, их причины и способы предупреждения; - способы контроля геометрических параметров деталей радиоэлектронных средств; - назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных и угловых размеров деталей радиоэлектронных средств; - назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных	

		инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств - назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств; - назначение, технические характеристики, правила эксплуатации оптических приборов для контроля шероховатости поверхностей деталей радиоэлектронных средств; - требования к организации рабочего места при выполнении работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; - опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; - правила производственной санитарии; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
ПК 6.2	- читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; - подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов; - использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными	- терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; - дефекты отмывки и способы их предупреждения; - рецептуры компаундов для герметизации	- подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; - обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; - нанесение защитных материалов на элементы

	материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов; - использовать оборудование для сушки лаков, компаундов; - формировать защитные маски; - очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами; - лакировать радиоэлектронный функциональный узел; - контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака; - проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком	радиоэлектронных функциональных узлов; - виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков; - защитные материалы и способы их нанесения; - режимы заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом в зависимости от их назначения; - режимы сушки лаков, компаундов; - основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым радиоэлектронным функциональным узлам; - последовательность выполнения работ по герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; - способы снятия компаундов, лаков, защитных масок; - назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; - требования к организации рабочего места при выполнении работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; - опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; - правила производственной санитарии;	радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; - подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; - заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; - вакуумирование компаунда; - заливка компаундом раковин, пор, пузырей; - снятие излишков компаунда при необходимости; - снятие защитных масок; - сушка компаунда и лака; - контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком

		- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	ПК 6.1 Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств		Тема 1.1. Слесарная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств	326	Введена полностью за счет часов вариативной части по запросу работодателей
	ПК 6.2 Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов и устройств		Тема 1.2. Герметизация радиоэлектронных функциональных узлов		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	30	30
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	2	
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	36	36
производственная	252	252
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 06.01 в форме диф.зачет УП 06 дифференцированный зачет ПП 06 дифференцированный зачет ПМ 06 - экзамен	6	
Всего	326	318

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
МДК. 06.01	Раздел 1 . Технология слесарно-сборочных работ	32	30	32	30		2			
УП.06	Учебная практика	36	36	36					36	
ПП.06	Производственная практика	252	252	252						252
ПА.06	Промежуточная аттестация	6		6				6		
	Всего:	326	318	326	30		2	6	36	252

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология слесарно-сборочных работ		32/22	
МДК 06.01 Технология слесарно-сборочных работ		32/22	
Тема 1.1. Слесарная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств	Содержание	11/7	ПК 6.1 ОК.02, ОК.05
	1. Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования	1	
	2. Номенклатура комплектующих деталей и узлов. Технология слесарной обработки деталей		
	3. Контроль качества слесарной обработки деталей. Виды брака, его причины и способы предупреждения	1	
	4. Разметка заготовок деталей радиоэлектронных средств	1	
	5. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов, лаков, красок, клеев. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	1	ПК.6.1 ОК.01, ОК.02, ОК.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7/7	
	<i>Практическая работа 1. «Применение слесарных инструментов и контрольно-измерительных приборов при сборке радиоэлектронных средств»</i>	2	
	<i>Практическая работа 2. «Проведение плоской и пространственной разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств»</i>	1	
	<i>Практическая работа 3. «Опиливание поверхности деталей радиоэлектронных средств»</i>		
	<i>Практическая работа 4. «Сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание отверстий»</i>	1	
	<i>Практическая работа 5. «Нарезка внутренней и наружной резьбы»</i>		
	<i>Практическая работа 6. «Притирка и шабрение поверхностей деталей радиоэлектронных средств»</i>	1	
	<i>Практическая работа 7. «Дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств и их профилактика»</i>	1	
	<i>Практическая работа 8. «Контроль выполнения слесарных работ»</i>	1	

Тема 1.2. Герметизация радиоэлектронных функциональных узлов	Содержание	19/13	
	1. Специализированное оборудование для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов	1	ПК 6.2 ОК.02, ОК.05
	2. Подготовительные работы к герметизации радиоэлектронных функциональных узлов	1	
	3. Технология заливки радиоэлектронных функциональных узлов	1	
	4. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	13/13	
	Практическая работа 9. «Подготовка компаунда к заливке радиоэлектронных функциональных узлов»	2	ПК 6.2, ОК.01
	Практическая работа 10. «Оборудование для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов и его подготовка»	2	
	Практическая работа 11. «Защита элементов радиоэлектронных функциональных узлов»	2	
	Практическая работа 12. «Технологии заливки радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования»	3	
	Практическая работа 13. «Очистка элементов радиоэлектронных функциональных узлов»	2	
	Практическая работа 14. «Контроль качества герметизации радиоэлектронного устройства»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к практическим занятиям		
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2/2	
Учебная практика		36	
Виды работ:			
1. Изучение должностной инструкции.			
2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте.			
3. Изучение технической и технологической документации на слесарные.			
4. Изучение инструментов и приспособлений к выполнению технологических операций слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств.			
5. Изучение технологического процесса слесарной обработки деталей радиоэлектронных средств.			

6. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 7. Выполнение подготовки элементов радиоэлектронных устройств к герметизации. 8. Изучение и выбор герметизирующих материалов. 9. Нанесение и снятие лаков и герметиков.		
Производственная практика Виды работ: 1.Использование технической и технологической документации. 2. Подготовка инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств. 3. Выполнение плоской и пространственной разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств с использованием слесарных инструментов. 4. Выполнение опилования поверхностей деталей с использованием ручного и механизированного слесарного инструмента. 5. Выполнение операции сверления, рассверливания, зенкерования, развертывать отверстия с использованием станков, и переносного механизированного инструмента, вспомогательной оснастки (кондуктора). 6. Выполнение развертывания отверстий вручную. 7. Проведение нарезки внешней и внутренней резьбы. 8. Выполнение притирки и шабрения поверхностей с использованием ручного и механизированного слесарного инструмента. 9. Выявление дефектов обработки поверхностей деталей и определение их причин. 10. Проведение контроля размеров, формы, и взаимного расположение поверхностей деталей с использованием контрольно-измерительных инструментов. 11. Проведение контроля параметров резьбовых поверхностей. 12. Проведение контроля шероховатости поверхностей. 13. Подготовка оборудования для герметизации компаундом. 14. Подготовка компаунда к заливке. 15. Выполнение обволакивания элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционными материалами с использованием оборудования. 16. Нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов. 17. Выполнение заливки компаундом радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования. 18. Снятие излишков компаундов, остатков флюсов и защитных масок. 19. Выполнение лакировки радиоэлектронных узлов. 20. Выполнение сушки лаков и компаундов. 21. Контроль режима заливки компаундом. 22. Проверка качества заливки компаундом.	252	

<i>Промежуточная аттестация по УП.06 и ПП.06 – комплексный дифференцированный зачет</i>		
<i>Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)</i>	6	
Всего	326	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электромонтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.

2. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/434636> (дата обращения: 09.02.2024).

3. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512259> (дата обращения: 16.02.2024).

4. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2021 - 272 с.

5. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238514> (дата обращения: 16.02.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 /В.А. Егоров,М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 – 74 с.

2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. – Минск: БНТУ, 2021 – 187 с.
3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2021.
4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с.
5. Цуканов А.И. Технологи монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов – СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». – СПб., 2017 – 105 с.
6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. – МНГСК: РИПО, 2020. – 323 с.
7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200121321> (дата посещения: 27.01.2020)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<i>ПК 6.1</i>	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию, в т.ч. сборочных чертежей	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения сборочных работ в соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотно и оптимально использует технологическое оборудования (в т.ч. автоматическое), контрольную аппаратуру, приспособления и инструменты	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	правильно подготавливает элементы для сборки простого радиоэлектронного устройства	экзамен, экспертное наблюдение оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно наносит маркировки и клеймы	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	Проверяет соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбор различных марок клея и красок, правильно их применяет при выполнении сборочных работ	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотно проводит проверку качества сборки несущих конструкций	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно соблюдает технологические процессы и последовательность сборки простого радиоэлектронного устройства	экзамен, тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК.6.2 . Осуществлять монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает и применяет оборудование, инструменты для пайки соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбор различных видов пайки, флюсования и лужения	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно обрабатывает монтажные провода и кабели	экзамен,

		оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет технологический процесс припаивания проводов, кабелей и жгутов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет пайку проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно выполняет монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно проводит проверку качества паяных соединений	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК. 6.3 Выполнять герметизацию простого радиоэлектронного устройства	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно использует специализированное оборудование для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, компаундом	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обосновывает выбор герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов)	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно наносит герметизирующие материалы и очищает изделия от них	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет подготовку поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	точно выполняет герметизацию электронных изделий методами пропитки и заливки	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет технологический процесс герметизации электронных устройств	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно проводит проверку качества герметизации электронных устройств	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучает эксплуатационную документацию	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05	демонстрирует грамотность устной и письменной речи, ясно формулирует и излагает мысли	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.7
к ОПОП-II по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.07 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Освоение часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Освоение профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 07 «ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Цифровизация профессиональной деятельности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.		
ПК 7.1	Использовать в работе программную и эксплуатационную техническую документацию; Применять правила и методы эксплуатации специального программного обеспечения; Использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля; Применять средства электронного оборота технической документации.	Стандарты в области эксплуатации изделий, программного обеспечения, общие технические требования в области контроля качества продукции, единая система программной документации; Правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования для запуска исполняемых модулей специального программного обеспечения: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров;	Подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации; Подготовка аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации; Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с

		Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения; Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением; Требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; Принципы электронного оборота технической документации.	эксплуатационной программной документацией.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств	подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации; подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации; эксплуатации специального программного	Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	182	Включение трудовой функции по требованию опорных работодателей

		обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	28	28
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	4	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 07.01 в форме дифф. зачета</i> <i>УП.07, ПП 07 в форме комплексного диф. зачета</i> <i>ПМ 07 - экзамен</i>	6	
Всего	182	172

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
МДК. 07.01	Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности	32	28	32	28		4			
УП.07	Учебная практика	36	36						36	
ПП.07	Производственная практика	108	108							108
ПА.07	Промежуточная аттестация	6						6		
	Всего:	182	172	32	28		4	6	36	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности		32/32	
МДК 07.01 «Программное обеспечение профессиональной деятельности»		32/28	
Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	Содержание	32/28	ПК. 7.1, ОК.01, ОК. 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	<i>Практическая работа 23. Подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения</i>	2	
	<i>Практическая работа 24. Изучение программной и эксплуатационной программной документации</i>	4	
	<i>Практическая работа 25. Подготовка аппаратных средств</i>	2	
	<i>Практическая работа 26. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения</i>	4	
	<i>Практическая работа 27. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией</i>	4	
	<i>Практическая работа 28. Оформление отчетной документации о ходе эксплуатации специального программного обеспечения</i>	2	
	<i>Практическая работа 29. Оформление отчетной документации о результатах эксплуатации специального программного обеспечения</i>	2	
	<i>Практическая работа 30. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения</i>	4	
	<i>Практическая работа 31. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка к практическим занятиям		

Учебная практика Виды работ: 1. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения 2. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией 3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения 4. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением.	36/36	
Промежуточная аттестация по МДК 07.01 дифференцированный зачет		
Производственная практика Виды работ: 1. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения 2. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией 3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения 4. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	108/108	
Промежуточная аттестация по УП.07, ПП.07 – комплексный дифференцированный зачет		
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	
Всего	182/174	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электромонтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.

2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2021 - 272 с.

3. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/434636> (дата обращения: 09.03.2025).

4. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512259> (дата обращения: 16.03.2025).

5. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238514> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 /В.А. Егоров,М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 – 74 с.

2. Калининченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калининченко, Л.П. Долгий, В.А. Калининченко. – Минск: БНТУ, 2021 – 187 с.

3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2021.

4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 75 с.

5. Цуканов А.И. Технологи монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов – СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». – СПб., 2017 – 105 с.

6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. – МНГСК: РИПО, 2020. – 323 с.

7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200121321> (дата посещения: 27.03.2025)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1	Подготавливает к эксплуатации специальное программное обеспечение: изучает программную и эксплуатационную программную документацию	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
	Подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучает эксплуатационную документацию	
	Эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	
ОК 01.	Подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучает эксплуатационную документацию	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и

		производственной практикам Экзамен
OK.02	Эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 1.8
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.08 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (16464 ПАЯЛЬЩИК РАДИОДЕТАЛЕЙ)»

2026 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 1.3. Освоение часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Трудоемкость освоения модуля
- 2.2. Структура профессионального модуля
- 2.3. Освоение профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.08 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (16464 ПАЯЛЬЩИК РАДИОДЕТАЛЕЙ)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 8.1.	читать конструкторскую и технологическую документацию	правила чтения конструкторской и технологической документации	подбора технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей
	выбирать контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование для пайки и лужения радиодеталей	назначение и свойства применяемых материалов	
	выбирать применяемые для пайки и лужения используемые материалы	наименование и маркировка применяемых материалов	
	выбирать способы и приемы пайки, лужения радиодеталей	маркировка электрорадиоэлементов	
		последовательность и характеристика технологического процесса пайки и лужения радиодеталей	
		виды, характеристики, области применения и правила использования оборудования и приспособлений для пайки и лужения радиодеталей	
		назначение и применение приборов средней сложности и контрольно-измерительных инструментов	
		требования к организации рабочего места при выполнении работ по пайке и лужению радиодеталей	
ПК 8.2.	читать конструкторскую и технологическую документацию	правила чтения конструкторской и технологической документации	подготовка контрольно-измерительных

			инструментов, приспособлений, оборудования для пайки и лужения радиодеталей к работе
	пайка и лужение радиодеталей обычным электропаяльником и электропаяльником специальной конструкции в ванночке с электрообогревом и на автомате	наименование и назначение важнейших частей и принцип действия обслуживаемого оборудования (в т.ч. конвейерная печь)	подготовка и применение материалов для пайки и лужения радиодеталей
	пайка деталей конденсаторов в конвейерной электрической печи	назначение и условия применения универсальных и специальных приспособлений, приборов средней сложности для контроля и регулирования процессов лужения и пайки	осуществление технологического процесса пайки и лужения радиодеталей
	лужение деталей конденсаторов, остеклованных резисторов и керамических трубочек для конденсаторов на специальной установке	назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов	
	лужение пазов микроплат с помощью вибропинцета в ванне с сереброрсодержащим припоем	наименование и марки припоев и флюсов, их рецептура	
	скручивание и обслуживание платиновых выводов в ванночке с электрообогревом	режимы лужения и пайки	
	проверка качества лужения и пайки визуально и с помощью мерительного инструмента, проверка на механическое сцепление припоя с керамикой	виды и применение отмывочных средств	
	подготовка поверхностей радиодеталей к пайке	требования, предъявляемые к паяным соединениям	
	промывка и очистка паяльного оборудования	особенности процесса пайки металлических и неметаллических материалов	
		критерии оценки качества паяных соединений. виды брака	
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
		требования к организации рабочего места при выполнении работ	
		опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ по пайке и лужению	
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	

ПК 8.3.	Читать конструкторскую и технологическую документацию	правила чтения конструкторской и технологической документации	настройка и регулировка оборудования для лужения и пайки радиодеталей
	Регулировать температурный режим работы оборудования для пайки и лужения радиодеталей	виды, основные характеристики, назначение и правила эксплуатации оборудования для пайки и лужения радиодеталей	
	Настраивать установки для лужения изделий	требования к организации рабочего места при выполнении работ по пайке и лужению радиодеталей	
	Проверять готовность конвейерной печи к работе	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
	Регулировать амплитуду колебания вибропинцета	опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по пайке и лужению радиодеталей	
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации	приемы структурирования информации	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 8.1. Осуществлять подбор технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей ПК 8.2. Осуществлять технологический процесс пайки и лужения радиодеталей ПК 8.3. Эксплуатировать	Навыки, перечисленные в п.1.2	Раздел 1. Технологии выполнения работ по пайке и лужению радиодеталей	254	Включение трудовых функций по требованию опорных работодателей

	оборудование для пайки и лужения радиодеталей				

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	32	30
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2-	
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 08.01, УП 08, ПП.08 в форме комплексного диф. зачет</i> <i>ПМ 08 - экзамен</i>	6	
Всего	254	246

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
МДК. 08.01	Раздел 1. Технологии выполнения работ по пайке и лужению радиодеталей	32	30	32	30		2			
УП.08	Учебная практика	72	72						72	
ПП.08	Производственная практика	144	144							144
ПА.08	Промежуточная аттестация	6						6		
	Всего:	254	246	32	30		2	6	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технологии выполнения работ по пайке и лужению радиодеталей		32/30	
МДК 08.01. Технологии выполнения работ по пайке и лужению радиодеталей		32/30	
Тема 1.1. Оборудование, оснастка и инструмент, используемые при пайке радиоэлектронных компонентов и лужении	Содержание	7/6	ПК 8.1, ОК.01, ОК 02
	Сущность технологических процессов пайки и лужения. Виды паяльников и паяльных жал. Устройство, технические характеристики и применение электропаяльника. Вспомогательные инструменты для пайки и их эксплуатация. Паяльная станция: устройство, назначение и использование. Правила эксплуатации основного оборудования процесса пайки. Конвейерная печь: конструкция, принцип действия, функционирование. Универсальные и специальные приборы, измерительные инструменты для пайки и лужения. Назначение и использование вибропинцета. Конструкторская и технологическая документация. Организация рабочего места и меры безопасности при ведении работ по пайке и лужению.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическая работа 1. «Устройство электропаяльника и паяльной станции, подготовка их к работе. Меры безопасности при работе с ними»</i>	2	
	<i>Практическая работа 2. «Изучение устройства и принципов работы автотрансформатора и реостата»</i>	2	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка к практическим работам		
Тема 1.2. Электрорадиоэлементы	Содержание	3/3	ПК 8.1 ОК.01, ОК 02
	Электрорадиоэлементы и радиодетали. Резисторы, конденсаторы, индуктивности, полупроводниковые приборы, интегральные микросхемы, микропроцессоры и др.: классификация, условные обозначения, маркировка. Требования при работе с электрорадиоэлементами и микросхемами.	1	

	Принципиальные электрические схемы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа 3. «Изучение системы графических обозначений и маркировки электрорадиоэлементов»</i>	2	
Тема 1.3. Основные сведения о материалах, применяемых при пайке электрорадиоэлементов	Содержание	4/4	ПК 8.1 ОК.01, ОК 02
	Припои и их назначение. Припои мягкие и твердые. Химический состав и свойства припоев. Марки припоев и их рецептура. Требования, предъявляемые к припоям. Флюсы и их назначение. Флюсы на основе органических и неорганических соединений, их состав, свойства и область применения. Марки флюсов. Способы очистки изделий от флюсов. Отмывочные средства. Требования, применяемые к флюсам. Вспомогательные материалы и провода.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа 4. «Выбор припоя и флюса при пайке электрорадиоэлементов»</i>	2	
Тема 1.4. Технологии пайки электрорадиоэлементов	Содержание	15/14	ПК 8.2, ПК 8.3 ОК 01, ОК 02
	Технологический процесс пайки металлических изделий. Технологический процесс пайки неметаллических материалов. Режимы пайки. Особенности структуры паяных швов и различные типы спаев. Виды дефектов паяных швов. Критерии оценки качества паяных соединений. Порядок работы с технологической документацией. Меры безопасности при проведении процесса пайки.	1	
	Общие сведения о монтажных работах. Пайка монтажных соединений. Технология пайки радиоэлектронных компонентов к печатным платами и навесным монтажом. Меры защиты от статического электричества	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	<i>Практическая работа 5. «Подготовка поверхностей радиодеталей к пайке»</i>	2	
	<i>Практическая работа 6. «Применение универсальных приспособлений, приборов и контрольно-измерительных инструментов в процессе пайки радиодеталей»</i>	2	
	<i>Практическая работа 7. «Получение разных типов паяных соединений. Удаление припоя»</i>	2	
	<i>Практическая работа 8. «Исследование качества паяных соединений»</i>	2	
	<i>Практическая работа 9. «Пайка деталей конденсаторов, резисторов, микроплат»</i>	4	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	1	

	Подготовка к практическим работам		
Тема 1.5. Лужение электрорадиоэлемент ов	Содержание	3/3	
	Оборудование для лужения электрорадиоэлементов. Технологический процесс лужения электрорадиоэлементов. Способы и приемы лужения. Режимы лужения. Подготовка поверхности детали. Приготовление полуды. Нанесение полуды на поверхность. Соблюдение мер безопасности.	1	ПК 8.2, ПК 8.3 ОК.01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическая работа 11. «Лужение выводов электрорадиоэлементов с использованием лудильной ванны»</i>	2	
Курсовой проект (работа)		-	
Учебная практика Виды работ 1. Знакомство с правилами безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности. 2. Изучение правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по пайке и лужению радиодеталей. 3. Изучение технологической документации. 4. Изучение основного, вспомогательного оборудования, инструментов и материалов, используемых в технологическом процессе пайки и лужения радиодеталей. 5. Изучение операций и работ, выполняемых паяльщиком радиодеталей. 6. Освоение операций пайки и лужения.		72/72	
Производственная практика Виды работ 1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование технологического оборудования и инструментов для пайки и лужения радиодеталей. 3. Использование материалов, применяемых при пайке и лужении радиодеталей. 4. Подготовка поверхностей радиодеталей к пайке. 5. Пайка металлических и неметаллических материалов. 6. Пайка радиодеталей обычным электропаяльником вручную и в тигле, электропаяльником специальной конструкции, в конвейерной печи. 7. Пайка радиоэлектронных компонентов к печатным платам. 8. Лужение радиодеталей вручную и на специальных установках. 9. Проверка качества паяных изделий. 10. Регулирование работы технологического оборудования. 11. Самостоятельное выполнение работ паяльщика радиодеталей		144/144	
Промежуточная аттестация по МДК.08.01, УП.08, ПП.08 – комплексный дифференцированный зачет			
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Электромонтажа», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Ланин, В.Л. Технология и оборудование сборки и монтажа электронных средств / В. Л. Ланин, В.А. Емельянов, И.Б. Петухов; под редакцией В.А. Емельянова. - Минск: Белорусская наука, 2022. - 513 с. - ISBN 978-985-08-2894-1. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/128109.html> (дата обращения: 18.04.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Михеев, Р.С. Практикум по пайке: учебно-методическое пособие / Р.С. Михеев, Н.В. Коберник. - Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019. - 48 с. - ISBN 978-5-7038-5160-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/111268.html> (дата обращения: 18.04.25). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Паркин, А. А. Технологические основы пайки металлов и сплавов: учебное пособие / А.А. Паркин. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-7964-2212-0. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/111433.html> (дата обращения: 09.06.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Петров, В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2021 - 272 с. - ISBN: 978-5-4468-9929-6.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Луковская, Е.О. Сварка и пайка неметаллических материалов: учебное пособие / Луковская Е.О. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. - 208 с. - ISBN 978-985-503-722-5. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84890.html> (дата обращения: 03.04.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Электроника. От азов до создания практических устройств / С.В. Сощенко, М.И. Штерн. – Москва: Наука и техника, 2022 – 608 с. – ISBN: 978-5-94387-898-5.

3. Новиковский, Е.А. Пайка металлов: учебное пособие / Е.А. Новиковский. – Барнаул: Типография АлтГТУ, 2013 – 63 с. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://electroinfo.net/wp-content/uploads/2020/06/novikovskij-e.a.-pajka-metallov-2013.pdf?ysclid=ly5q3wx9ol219247354> (дата обращения: 03.04.2025).

4. Федоров, А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: учебное пособие / А.Л. Федоров. — Тольятти: ТГУ, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-8259-1562-3. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/179256> (дата обращения: 03.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шандриков, А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие / А.С. Шандриков. — Минск: РИПО, 2020. — 323 с. — ISBN 978-985-7234-18-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154231> (дата обращения: 03.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. ГОСТ Р 56427-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологии. Требования к технологии сборки и монтажа. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200184426> (дата обращения 18 05.25).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 8.1. Осуществлять подбор технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно и обоснованно подбирает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения работ по пайке и лужению радиодеталей в соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно выбирает электрорадиоэлементы в соответствии с маркировкой	экзамен,

		экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обоснованно выбирает материалы, применяемые при пайке и лужении радиодеталей	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 8.2. Осуществлять технологический процесс пайки и лужения радиодеталей	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно подготавливает оборудование, приборы и контрольно-измерительные инструменты для технологического процесса пайки и лужения радиодеталей в соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотно и оптимально использует технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты для пайки и лужения радиодеталей	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет подготовку поверхности радиодеталей к пайке и лужению	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	правильно проводит проверку качества паяных соединений радиодеталей	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соблюдает технологические процессы и последовательность пайки и лужения радиодеталей	экзамен, тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 8.3. Эксплуатировать оборудование для пайки и лужения радиодеталей	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно читает технологическую и техническую документацию	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точно настраивает и регулирует оборудование для пайки и лужения	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильно осуществляет проверку готовности оборудования к работе	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и	эксплуатирует специальное программное обеспечение в	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	соответствии с эксплуатационной программной документацией	освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производствен ная	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП.01.	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Учебная практика		3	36
УП.02.	ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Учебная практика		5	36
УП.03.	ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	Учебная практика		5	36
УП.04.	ПМ.04. Программирование встраиваемых систем	Учебная практика		6	72
УП.05.	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	Учебная практика		4	72
УП.06.	ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	Учебная практика		5-6	36
УП.07.	ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности	Учебная практика		5	36
УП.08.	ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Учебная практика		3	72

	(16464 Паяльщик радиодеталей)				
		Всего УП	X	X	396
ПП. 01.	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Производственная практика		4	36
ПП. 02.	ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Производственная практика		6	36
ПП.03.	ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	Производственная практика		6	36
ПП.04.	ПМ.04. Программирование встраиваемых систем	Производственная практика		6	36
ПП.05.	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	Производственная практика		4	36
ПП.06.	ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	Производственная практика		6	252
ПП.07.	ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности	Производственная практика		6	108
ПП.08.	ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	Производственная практика		4	144
		Всего ПП	X	X	684
		Итого практики	X	X	1080

2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

УП.02. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

УП.03. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

УП.04. ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 слесарь-сборщик рэа и п)

УП.05. ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 монтажник рэа и п)

УП.06. ПМ.06. Контроль сборочно-монтажных работ

УП.07 ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности

УП.08. ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

2.2. Структура учебной практики

2.3. Содержание учебной практики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.3. Общие требования к организации учебной практики

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	МДК.01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники МДК.01.02. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем
УП.02. Проектирование электронных устройств и систем	ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	МДК.02.01. Проектирование и анализ электрических схем документации МДК.02.02. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат
УП.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	МДК.03.01. Диагностика и испытания изделий электронной техники МДК.03.02. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем
УП.04. Программирование встраиваемых систем	ПМ.04. Программирование встраиваемых систем	МДК.04.01. Микроконтроллеры и встраиваемые системы МДК. 04.02. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем
УП.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	МДК.05.01. Технология выполнения работ по профессии 18170 Сборщик изделий электронной техники
УП.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик	ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	МДК.06.01. Технология слесарно-сборочных работ

радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		
УП.07. Цифровизация профессиональной деятельности	ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности	МДК.07.01. Программное обеспечение профессиональной деятельности
УП.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	МДК.08.01. Технологии выполнения работ по профессии 16464 Паяльщик радиодеталей

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК. 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1.	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2.	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
ПК 3.1.	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
ПК 4.1.	Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2.	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования
ПК 5.1.	Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
ПК 5.2.	Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
ПК 5.3.	Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
ПК 6.1.	Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств
ПК 6.2.	Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов
ПК 7.1.	Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
ПК 8.1.	Осуществлять подбор технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей
ПК 8.2.	Осуществлять технологический процесс пайки и лужения радиодеталей
ПК 8.3	Эксплуатировать оборудование для пайки и лужения радиодеталей

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией

ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

ВД. 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа

ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

ВД.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)

ВД.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

ВД.07 Цифровой модуль

ВД.08 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	<u>Навыки:</u> выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства; сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня; подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;

	проверки пайки компонентов после процесса оплавления <u>Умения:</u> использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	<u>Навыки:</u> расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения; применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат

	<u>Умения:</u> выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем; выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств систем различного типа	<u>Навыки:</u> подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа <u>Умения:</u> читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники собирать испытательные схемы;

	выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем; читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	<u>Навыки:</u> формализации и алгоритмизации поставленных задач; написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; проверки и отладки программного кода; разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов <u>Умения:</u> составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем; создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем
Освоение работ по одной или нескольким	<u>Навыки:</u> подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе;

профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	установки крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня; установки устройств на основе несущих конструкций первого уровня, деталей и узлов на несущие конструкции второго уровня; установки теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня; нанесения изолирующих материалов на токопроводящие поверхности; корпусирования электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня; стопорения резьбовых соединений несущих конструкций второго уровня; окраски поврежденных мест деталей несущих конструкций второго уровня; склеивания деталей несущих конструкций второго уровня; маркирования и клеймение элементов несущих конструкций второго уровня; контроля качества сборки несущих конструкций второго уровня; упаковки и консервации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня; подготовки инструментов и приборов для пайки к работе; подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания внутриблочных жгутов; опрессовки контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня; сборки простых разъемов; монтажа каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; припаивания проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; накрутки проводов на штыревые контакты; маркировки проводов, кабелей и жгутов; контроля качества паяных соединений; пропитки элементов несущих конструкций второго уровня электроизоляционным материалом; подготовки элементов несущих конструкций второго уровня к герметизации; заливки компаундом поверхностей элементов несущих конструкций второго уровня с использованием специализированного оборудования; установки уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня; нанесения лаков на элементы несущих конструкций второго уровня;

	нанесения герметика на элементы несущих конструкций второго уровня; снятия излишков лаков, герметиков, компаундов; сушки лаков, герметиков, компаундов; контроля качества герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня <u>Умения:</u> читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование; использовать оборудование автоматизированной подачи элементов для сборки несущих конструкций второго уровня; подготавливать элементы для сборки несущих конструкций второго уровня; клеить детали несущих конструкций второго уровня; собирать резьбовые соединения с регулированием силы затяжки; маркировать краской элементы несущих конструкций второго уровня; проверять качество сборки несущих конструкций второго уровня; читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать паяльник для монтажных работ; выбирать марки припоев, флюсов; разделять провода и кабели; зачищать провода и кабели; флюсовать провода и кабели; лудить провода и кабели; изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов; паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъёмы; монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой; очищать паяльный инструмент; проверять качество паяных соединений; читать конструкторскую и технологическую документацию; контролировать и регулировать режим заливки компаунда; использовать оборудования для заливки компаундом; защищать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; обезжиривать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; использовать оборудование для сушки корпусов электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом; наносить и снимать герметики и компаунды; лакировать элементы несущих конструкций второго уровня; герметизировать несущие конструкции второго уровня с помощью уплотнительных прокладок; проверять качество герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня

Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	<u>Навыки:</u> обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки; подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; вакуумирование компаунда; заливка компаундом раковин, пор, пузырей; снятие излишков компаунда при необходимости; снятие защитных масок; сушка компаунда и лака; контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком <u>Умения:</u> читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления; использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять правку деталей радиоэлектронных средств; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опилования поверхностей деталей радиоэлектронных средств; опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств; сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами; использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств; развертывать отверстия вручную; нарезать наружную резьбу плашками вручную; нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках; использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при

	сверлении и нарезании резьбы; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств; притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств; шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств; выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств; контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами; читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для сушки лаков, компаундов; формировать защитные маски; очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами; лакировать радиоэлектронный функциональный узел; контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака; проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
Цифровизация профессиональной деятельности	<u>Навыки:</u> подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации; подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации; эксплуатации специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией; <u>Умения:</u> использовать в работе программную и эксплуатационную техническую документацию; применять правила и методы эксплуатации специального программного обеспечения;

	использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля; применять средства электронного оборота технической документации
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	<u>Навыки:</u> подбора технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей подготовки контрольно-измерительных инструментов, приспособлений, оборудования для пайки и лужения радиодеталей к работе; подготовки и применение материалов для пайки и лужения радиодеталей; осуществления технологического процесса пайки и лужения радиодеталей; настройки и регулировки оборудования для лужения и пайки радиодеталей <u>Умения:</u> читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование для пайки и лужения радиодеталей; выбирать применяемые для пайки и лужения используемые материалы; выбирать способы и приемы пайки, лужения радиодеталей читать конструкторскую и технологическую документацию; пайка и лужение радиодеталей обычным электропаяльником и электропаяльником специальной конструкции в ванночке с электрообогревом и на автомате; пайка деталей конденсаторов в конвейерной электрической печи; лужение деталей конденсаторов, остеклованных резисторов и керамических трубочек для конденсаторов на специальной установке; лужение пазов микроплат с помощью вибропинцета в ванне с сереброрсодержащим припоем; скручивание и обслуживание платиновых выводов в ванночке с электрообогревом; проверка качества лужения и пайки визуально и с помощью мерительного инструмента, проверка на механическое сцепление припоя с керамикой; подготовка поверхностей радиодеталей к пайке; промывка и очистка паяльного оборудования читать конструкторскую и технологическую документацию; регулировать температурный режим работы оборудования для пайки и лужения радиодеталей; настраивать установки для лужения изделий; проверять готовность конвейерной печи к работе; регулировать амплитуду колебания вибропинцета;

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП.06	ПК 6.1 ПК 6.2	Освоение профессиональных компетенций	Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	36	ПК.6.1. Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств ПК.6.2. Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов
УП.07	ПК 7.1	Освоение трудовой функции	Цифровизация профессиональной деятельности	36	ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
УП.08	ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3	Освоение профессиональных компетенций	Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	36	ПК 8.1. Осуществлять подбор технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей ПК 8.2. Осуществлять технологический процесс пайки и лужения радиодеталей ПК 8.3. Эксплуатировать оборудование для пайки и лужения радиодеталей
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П –108					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	36	Концентрированно /рассредоточено	2/3	Дифференцированный зачет
УП. 02	36		3/5	Дифференцированный зачет
УП. 03	36		3/5	Дифференцированный зачет
УП. 04	72		3/6	Дифференцированный зачет
УП. 05	36		3/5	Дифференцированный зачет
УП. 06	36		3/6	Дифференцированный зачет
УП. 07	36		3/5 3/6	Дифференцированный зачет
УП. 08	72		2/3	Дифференцированный зачет
Всего УП	396			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем				36
ПК 1.1	Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 5. Работа с измерительными приборами. 6. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке	Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 1.2.	Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	1. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 2. Крепление пайкой поводка к кабельному наконечнику, к разъемам; 3. Изготовление междублочных жгутов; 4. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 5. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 6. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы;	Тема 2.1 Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС Тема 2.2 Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	

		7. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 8. Сверление отверстий на печатной плате; 9. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 10. Выявление и устранение дефектов монтажа; 11. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 12. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 13. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
УП.02 ПМ.02. Проектирование электронных устройств и систем				36
ПК 2.1	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем	1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства. 6. Обеспечение теплового режима устройства. 7. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. 8. Расчет надежности устройства. 9. Оформление схемы электрической структурной. 10. Оформление схемы электрической принципиальной. 11. Оформление схемы электрической монтажной. 12. Составление спецификации и перечня элементов.	Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС Тема 1.2. Разработка электрических систем	

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства. 6. Обеспечение теплового режима устройства. 7. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. 8. Расчет надежности устройства. 9. Оформление схемы электрической структурной. 10. Оформление схемы электрической принципиальной. 11. Оформление схемы электрической монтажной. 12. Составление спецификации и перечня элементов.	Тема 2.1 . Печатные платы в конструкциях ЭУС Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
УП.03 ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем				36

ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники	1. Составление карты статистического контроля качества продукции. 2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства. 5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Выбор средств измерений и методики проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. Проведение оценки уровня качества	Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 3.3	Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое	1. Составление карты статистического контроля качества продукции.	Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	

	обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства. 5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Выбор средств измерений и методики проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества проведения технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем. Проведение оценки уровня качества	Тема 2.2 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
УП.04 ПМ.04. Программирование встраиваемых систем				72
ПК 4.1	Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы	1. Установка программного обеспечения. Конфигурирование микроконтроллера, создании проекта, компиляции, прошивка. 2. Работа с регистрами микроконтроллера. Библиотеки для разработчика. 3. Система тактирования микроконтроллера. 4. Порты ввода-вывода микроконтроллера.	Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	

		5. Управление портами ввода-вывода через регистры. 6. Управление портами ввода-вывода через функции библиотеки. 7. Типы данных языка C для микроконтроллера. 8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке C в проект C++. 9. Обработка входных дискретных сигналов. Устранение дребезга контактов, борьба с импульсными помехами. 10. Разработка и использование классов в C++. Создание класса обработки дискретных сигналов.	Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	1. Создание и использование библиотек для микроконтроллера. 2. Параллельные процессы. Выполнение задач в фоновом режиме при помощи прерывания от таймера. 3. Таймеры микроконтроллера в режиме счетчиков. Генерация циклических прерываний от таймеров. 4. Разработка программ, состоящих из нескольких исходных файлов. Определение и объявление переменных, область видимости. Режимы компиляции. 5. Система прерываний микроконтроллера. Организация и управление прерываниями. 6. Установка конфигурации таймеров с помощью библиотек. Логика работы прерывания таймера. 7. Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART. 8. Работа с UART через библиотеку. Инициализация интерфейса и передача данных в блокирующем режиме. Отладка программ с помощью UART. Функция printf. 9. Работа с UART через библиотеку. Прием данных в блокирующем режиме.	Тема 2.1 Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем Тема 2.2 Тестирование и отладка разработанного программного кода	

		10. Работа с UART через библиотеку с использованием прерываний. 11. Организация коротких временных задержек. 12. АЦП микроконтроллера. Общие сведения, режимы. Установка конфигурации через регистры.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
УП.05 ПМ.05. Технология выполнения работ по профессии 18170 Сборщик изделий электронной техники) автоматики				72
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК	Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на сборочные работы. 4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники к сборке. 6. Выполнение монтажа крепежных изделий. 7. Выполнение сборки разъемных соединений. 8. Выполнение обработки и монтажа проводов. 9. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов. 10. Выполнение и контроль качества паяных соединений. 11. Выполнение и контроль качества клеевых соединений. 12. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 13. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации. 14. Изучение и выбор герметизирующих материалов.	Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники Тема 1.2. Назначение и типы электрорадиоэлементов Тема 1.3 Технологии сборочных работ Тема 1.4 Изготовление кабельных и жгутовых соединений Тема 1.5 Технологии герметизации изделий электронной техники Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники	

		15. Нанесение и снятие лаков и герметиков		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
УП.06 ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)				36
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Раздел 1. Контроль сборочно-монтажных работ	1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте. 3. Изучение технической и технологической документации на слесарные и сборочные работы. 4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники к сборке. 6. Выполнение монтажа крепежных изделий. 7. Выполнение сборки разъемных соединений. 8. Выполнение обработки и монтажа проводов. 9. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов. 10. Выполнение и контроль качества паяных соединений. 11. Выполнение и контроль качества клеевых соединений. 12. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 13. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации. 14. Изучение и выбор герметизирующих материалов. 15. Нанесение и снятие лаков и герметиков.	Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП.07 ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности				36

ПК 7.1 ПК 7.2	Раздел 1. Контроль сборочно- монтажных работ	1. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения 2. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией 3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения 4. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП.08 ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)				72
ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3	Раздел 1.	1. Знакомство с правилами безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности. 2. Изучение правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по пайке и лужению радиодеталей. 3. Изучение технологической документации. 4. Изучение основного, вспомогательного оборудования, инструментов и материалов, используемых в технологическом процессе пайки и лужения радиодеталей. 5. Изучение операций и работ, выполняемых паяльщиком радиодеталей. 6. Освоение операций пайки и лужения.	Тема 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем		36
Раздел 1. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		12
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание	6
	Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности	6
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание	6
	Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними Основы процесса пайки электрорадиоэлементов Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	6

	Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия Основы технологии поверхностного монтажа.	
Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		24
Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание	12
	Требования к организации рабочего места. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	12
Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Содержание	12
	Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы	12

	Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.02 ПМ.02. Проектирование электронных устройств и систем		36
Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем		12
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	Содержание	6
	Способы организации процесса проектирования Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС Требования к проектируемым ЭУС Факторы, воздействующие на ЭУС Назначение и объект установки ЭУС Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры Структурные методы повышения надёжности ЭУС Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР) Классификация и виды обеспечения САПР	6
Тема 1.2. Разработка электрических систем	Содержание	6
	Основы работы с переменным и постоянным током Аналоговые и цифровые схемы ЭУС Составные элементы электроники Типовые схемы аналоговых устройств Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители Генераторы и формирователи импульсов Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно Комбинационные цифровые устройства Цифровые устройства последовательностного типа	6

	Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем	
Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		24
Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС	Содержание	12
	Развитие, назначение и области применения печатных плат Определения и характеристики печатных плат Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Основные этапы производства печатных плат	12
Тема 2.2. Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	Содержание	12
	Конструкторские требования к печатным платам Электрические требования к печатным платам Технологические требования к печатным платам Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям	12

	Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы Анализ технического задания на разработку Определение конструкции печатной платы и ее параметров САПР печатных плат	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.03 ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем		36
Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств		12
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Содержание	6
	Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. Составление описания принципа работы устройства. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. Моделирование и анализ цифровой части устройства. Обеспечение теплового режима устройства. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. Расчет надежности устройства. Оформление схемы электрической структурной. Оформление схемы электрической принципиальной. Оформление схемы электрической монтажной. Составление спецификации и перечня элементов.	6
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	Содержание	6
	Классификация воздействий и воздействующих факторов. Проблема проведения испытаний Климатические и механические воздействия. Биологические и космические воздействия Цели и задачи испытания электронных средств. Испытания – как основная форма контроля электронных средств. Классификация видов, методов и технологий испытаний Общие принципы проведения испытания электронных средств	6

	Планирование испытаний, выбор объектов испытания. Основные разделы программ испытаний, их взаимосвязь Общие принципы построения и содержания методики испытания Классификация и анализ отказов Организация испытания и основные документы при испытаниях Технология проведения приемо-сдаточных испытаний. Технология проведения типовых (периодически) испытаний. Классификация Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия Методика и технология проведения испытания электронных средств на механические воздействия Методика и технология проведения радиационных испытаний электронных средств Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств	
Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		24
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Содержание	12
	Разработка технологии регулировки. Определение последовательности технологических операций, средств технологического оснащения, определение разряда работ. Автоматизация и механизация регулировочных работ Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств, приемы работы с ней Методы и методика измерений. Классификация методов измерения. Шкалы физических величин. Эталоны. Меры физических величин. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Результат измерений физических величин. Отчет показаний средств измерений.	12

	Методика обработки результатов измерений. Погрешности измерений и их классификация. Погрешности средств измерения Виды, назначение, устройство, принцип действия средств измерений и контрольно-измерительных приборов (КИП). Измерительные системы прямого назначения. Основные виды и их краткая характеристика Стандартные методы и приемы измерений параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа производства. Выбор стандартных КИП в зависимости от технических требований и контролируемых параметров. Выбор устройств сопряжения. Выбор места и способа подключения КИП Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств, правила их настройки Измерительные схемы и основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств Понятие точности параметров электронных приборов и устройств. Способы регулировки, настройки и проверки на точность электронных приборов и устройств Методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств. Методы настройки Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств. Критерии оценки качества регулировки и настройки электронных приборов и устройств	
Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Содержание	12
	Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы Правила эксплуатации электронных приборов и устройств (ПЭУ). Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ЭУС. Виды технического обслуживания.	12

	Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Основы организации ремонта электронных устройств Технология ремонта электронных устройств Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП. 04. ПМ. 04. Программирование встраиваемых систем		36
Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		36
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание	12
	История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и Гарвардская архитектуры МПС Структура простейшего МП. Функции МП Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление Система команд МП. Рабочий цикл МП Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода	12
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	Содержание	12
	Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК	12

	Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК	
Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	Содержание	12
	Вводные понятия языка С. Структура программы на С Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С Арифметические и логические операторы языка С Операторы ветвления в С Циклические конструкции в С Указатели и адреса переменных в С Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С Массивы и строки в С Стандартные функции ввода/вывода в С	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.05 ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)		72
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 18170 Сборщик изделий электронной техники) автоматики		72
Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники	Содержание	12
	Технологический процесс как этап производственного процесса. Отличие сборки от монтажа. Узловая и общая сборка. Механическая, электрическая и электромонтажная сборка. Операция как основа сборочных работ. Переход как часть операции. Процесс установки. Методы сборки: полная и неполная взаимозаменяемость, предварительный подбор, регулировка, подгонка по месту и попарный подбор. Стационарная и подвижная сборка. Работы по проектированию технологического процесса сборки. Схема ТП.	12

	Инструменты и приспособления, используемые при сборке: устройство, принцип действия и правила работы. Техническая документация на сборочные работы: чертежи изделия; технологическая схема сборки изделия, маршрутно-технологическая карта; операционные технологические карты; ведомости; производственные инструкции.	
Тема 1.2. Назначение и типы электрорадиоэлементов	Содержание	6
	Типы, назначения, маркировка элементов электронной техники, их основные параметры	6
Тема 1.3. Технологии сборочных работ	Содержание	12
	Последовательность сборки. Виды сборочных соединений. Подготовка деталей к сборке. Подготовка оборудования, инструментов и приспособлений. Технология сварки. Сварочное оборудование. Холодная сварка. Контроль качества сварочных работ. Технологический процесс пайки. Паяльное оборудование. Режимы пайки. Выбор припоев и флюсов. Лужение. Виды дефектов пайки. Контроль качества пайки.	12
Тема 1.4. Изготовление кабельных и жгутовых соединений	Содержание	12
	Технические требования к кабелям, проводам, жгутам. Изолированные и неизолированные провода. Разделка и зачистка проводов и кабелей, применяемые инструменты. Флюсование и лужение. Изготовление внутриблочных жгутов, применяемые инструменты и приспособления. Пайка проводов и кабелей. Изготовления монтажных соединений методом накрутки. Контроль накрученных соединений. Механизация и автоматизация процесса накрутки. Последовательность процесса монтажа проводов и кабелей	12
Тема 1.5. Технологии герметизации изделий электронной техники	Содержание	18
	Оборудование по герметизации компаундом. Пропитка электроизоляционными компаундами. Заливка термореактивными компаундами (литая изоляция). Заливка (засыпка) в кожух термореактивными компаундами. Обволакивание (покрытие) поверхности изделий жидкими или порошкообразными компаундами. Способы снятия компаундов.	18

	Клеи-герметики: технологические особенности и применение в процессе герметизации изделий электронной техники. Способы снятия герметиков	
Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники	Содержание	12
	Основные положения по охране труда сборочно-монтажного участка (цеха). Организация рабочего места сборщика изделий электронной техники. Техника безопасности при выполнении работ. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Производственная санитария. Гигиена труда. Пожарная безопасность.	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.06 ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		36
Раздел 1. Технология слесарно-сборочных работ		36
Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	Содержание	12
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования Номенклатура комплектующих деталей и узлов. Технология слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня Контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня. Виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Правила производственной санитарии Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Особенности упаковки и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня	121
	Содержание	12

Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	Технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу. Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников. Назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками. Инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей. Марки и характеристики одножильных проводов и кабелей Марки и характеристики флюсов и припоев. Типы коммутационных элементов. Виды разъемов. Правила маркировки одножильных проводов и кабелей. Виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов. Требования, предъявляемые к паяным соединениям Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	12
Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	Содержание	12
	Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков. Режимы заливки поверхностей изделий компаундом Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков. Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	12

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.07 ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности		36
Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности		36
Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	Содержание	36
	Подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения Изучение программной и эксплуатационной программной документации Подготовка аппаратных средств Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией Оформление отчетной документации о ходе эксплуатации специального программного обеспечения Оформление отчетной документации о результатах эксплуатации специального программного обеспечения Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
УП.08 ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)		72
Тема 1. Технология выполнения работ 16464 Паяльщик радиодеталей	Содержание	70
	1. Знакомство с правилами безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности. 2. Изучение правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по пайке и лужению радиодеталей. 3. Изучение технологической документации. 4. Изучение основного, вспомогательного оборудования, инструментов и материалов, используемых в технологическом процессе пайки и лужения радиодеталей.	70

	5. Изучение операций и работ, выполняемых паяльщиком радиодеталей. 6. Освоение операций пайки и лужения.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- иностранного языка;
- математики;
- физики;
- информатики;
- инженерной графики;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Лаборатории:

- электротехники
- электронной техники
- измерительной техники
- цифровой и микропроцессорной техники.

Мастерские:

- слесарная
- электромонтажная.

Мастерские и зоны по видам работ:

- Лаборатория Систем Автоматизированного Проектирования /Разработка и реализация технологических процессов изготовления блоков для электронных приборов и устройств;
- Лаборатория информационных технологий/ Разработка конструкторской документации на проектирование печатных плат;
- Лаборатория измерительной техники /Параметрический контроль и регулировка приборов и устройств;
- Лаборатория электронной техники /Прототипирование схмотехнических систем;
- Лаборатория электротехники /Проведение технологического контроля и сборка электронных устройств;
- Лаборатория цифровой и микропроцессорной техники /Программирование встраиваемых систем;
- Лаборатория автоматизации технологических процессов /Установка и контроль поверхностно-монтируемых компонентов.

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал

Базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2024. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448635>
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2023. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451137>
3. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 103 с. — ISBN № 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>
4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451995>
5. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.
6. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.
7. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО /
8. Пасынков В.В., Чиркин Л.К.. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.
9. Петров, В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной

связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – Москва : Академия, 2024. – 296 с.

10. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

11. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

12. Слесарев А.И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А.И. Слесарев, Е.В. Моисейкин, Ю.Г. Устьянцев ; под редакцией И.И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Курносое А.И., Юдин В.В. Технология производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.- Режим доступа: <http://www.ximicat.com/ebook.php?file=kur%20osov.djvu&page=1>

1. Компоненты и технология. Режим доступа :<http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php> electro. Режим доступа.: http://www.pselectro.ru/nestandartnye_pechatnye_platy

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, а также в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки, проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс с УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.05	- правильно выбирает технологический процесс сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильно выбирает и подготавливает инструменты, приборы и оборудование для пайки к работе; - умеет использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильно осуществляет входной контроль электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верно использует техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдает требования ЕСКД, ЕСТД, необходимые отраслевых и международных стандартов; - соблюдает нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верно выбирает технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильно определяет номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристики и параметры; - правильно выбирает материалы, применяемые для пайки и установки компонентов. правильно выполняет процесс сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов; - соблюдает технологический процесс пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильно использует различных технологии монтажа компонентов на печатные платы; - правильно выполняет процесс монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- правильно выполняет герметизацию электронных устройств; - верно осуществляет контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем верно определяет и понимает назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильно готовит паяльную пасту/клей и устанавливает приспособления на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдает технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильно выполняет проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверяет тип и номинал компонентов в групповой упаковке; - правильно заправляет ленты групповой упаковки с компонентами в питатели и устанавливает питатели в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильно настраивает системы технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильно выполняет операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильно выполняет операции по оплавлению паяльной пасты; - правильно выполняет операции по отмывке печатной платы; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	
УП.02	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 03 ОК 09	- верно моделирует электронные схемы на соответствие требованиям технического задания - правильно проводит расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства - правильно выполняет расчеты на надежность	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных

		правильно подготавливает выходную конструкторскую документацию по итогам анализа и расчетов электрических схем - верно описывает принципы работы радиоэлектронных устройств - правильно применяет основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем при составлении схем - правильно использует УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств при составлении конструкторской документации - владеет методами расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности - правильно выбирает программные средства для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем - верно применяет требования нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств - соблюдает правила проектирования печатных плат в специализированных САПР - правильно составляет конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат - правильно выполняет компьютерное моделирование электронных схем малой и средней сложности - верно выбирает конструкцию печатной платы в зависимости от требований проектирования - соблюдает технологические требования при проектировании печатных плат - правильно составляет и комплектует конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат - правильно выбирает программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
УП.03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02	- правильно подготавливать программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильно читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильно выбирать и использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- верно определять назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; - правильно определять основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильно выбирать методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильно составлять и соблюдать порядок оформления технической документации правильно подготавливать рабочее место для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильно проводить стандартные и сертификационные испытания устройств, блоков и приборов; - правильно оформлять отчетную документацию и результаты стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верно собирать испытательные схемы; - правильно выполнять измерения и испытания; - правильно использовать и применять нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническую документацию, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - верно определять назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильно применять методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем правильно регулировать и проверять работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верно проводить техническое обслуживание электронных устройств и систем различного типа; - правильно выполнять ремонт и приемку после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно составлять отчетную документацию по результатам регулировки, проверки	

		работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно определять измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдать правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдать порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдать требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
УП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05	правильность написания программного кода с использованием языков программирования; - правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - верное осуществление проверки и отладки программного кода; - верное составление программы на языке программирования для встраиваемых систем; - правильность применения стандартных алгоритмов и конструкций языка программирования; - правильность выбора микроконтроллера для конкретной задачи встраиваемой системы; - правильность выполнение требования технического задания по программированию встраиваемых систем; - правильность определения назначения и принципа действия составных блоков МПС и их режимов; - верное определение состава микроконтроллера, назначения его функциональных блоков; - правильность использования синтаксиса и основных конструкций языка программирования для встраиваемой системы; - правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; - правильность выбора способа подключения стандартных	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода встраиваемой системы; - правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; - правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода - правильность разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения; - правильность разработки тестовых наборов данных для программы; - правильность проведения процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - правильность осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода под требования встраиваемой системы; - правильность нахождения ошибок в программном коде для встраиваемой системы; - верное оценивание степени критичности ошибок в коде программы; - правильность определения вида и назначения программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем; - правильность применения методов тестирования и способов отладки встраиваемых систем; - верное определение причин неисправностей и возможных сбоев программного кода	
УП.05	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7 ПК 5.8 ОК 01 ОК 02	- выполняет работу в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами - правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи - правильно подготавливает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения сборочных работ в соответствии с технологической документацией - грамотно и оптимально использует технологическое оборудование (в т.ч.), контрольно-измерительную аппаратуру, автоматические и инструменты - правильно подготавливает элементы для сборки изделий электронной техники - правильно наносит маркировки и клеймы	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- проверяет соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации - обосновывает выбор различных марок клея и красок, правильно их применяет при выполнении сборочных работ - правильно соблюдает технологические процессы и последовательность сборки изделий электронной техники - выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи - правильно подготавливает и применяет оборудование, инструменты для пайки в соответствии с технологической документацией - обосновывает выбора различных видов пайки, флюсования и лужения - точно обрабатывает монтажные провода и кабели правильно осуществляет технологический процесс припаивания проводов, кабелей и жгутов - точно выполняет пайку проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов - точно выполняет соединения проводов методом накрутки - точно выполняет монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей - правильно проводит проверку качества паяных соединений - выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документации - правильно использует специализированное оборудование для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, компаундом - обосновывает выбор герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов) - правильно наносит герметизирующие материалы и очищает изделия от них - правильно осуществляет подготовку поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования - правильно осуществляет технологический процесс герметизации электронных устройств - правильно проводит проверку качества герметизации электронных устройств	

УП.06	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 04	- обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; - подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; - контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки; - подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; - обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; - нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; - подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; - заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; - вакуумирование компаунда; - заливка компаундом раковин, пор, пузырей; - снятие излишков компаунда при необходимости; - снятие защитных масок; - сушка компаунда и лака; - контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
УП. 07	ПК 7.1 ОК 01 ОК 02	- подготавливает к эксплуатации специальное программное обеспечение: изучает программную и эксплуатационную программную документацию - подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучает эксплуатационную документацию	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

		- эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией	
УП. 08	ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3 Ь	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документацию правильно и обоснованно подбирает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения работ по пайке и лужению радиодеталей в соответствии с технологической документацией правильно выбирает электрорадиоэлементы в соответствии с маркировкой обоснованно выбирает материалы, применяемые при пайке и лужении радиодеталей выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи правильно подготавливает оборудование, приборы и контрольно-измерительные инструменты для технологического процесса пайки и лужения радиодеталей в соответствии с технологической документацией грамотно и оптимально использует технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты для пайки и лужения радиодеталей правильно осуществляет подготовку поверхности радиодеталей к пайке и лужению правильно проводит проверку качества паяных соединений радиодеталей соблюдает технологические процессы и последовательность пайки и лужения радиодеталей выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документацию точно настраивает и регулирует оборудование для пайки и лужения правильно осуществляет проверку готовности оборудования к работе	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам экзамен

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

ПП.02. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

ПП.03. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

ПП.04. ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 слесарь-сборщик рэа и п)

ПП.05. ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 монтажник рэа и п)

ПП.06. ПМ.06. Контроль сборочно-монтажных работ

ПП.07 ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности

ПП.08. ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	
2.2. Структура производственной практики.....	
2.3. Содержание производственной практики	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
3.3. Общие требования к организации производственной практики	
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	МДК.01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники МДК.01.02. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем
ПП.02. Проектирование электронных устройств и систем	ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	МДК.02.01. Проектирование и анализ электрических схем документации МДК.02.02. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат
ПП.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем	МДК.03.01. Диагностика и испытания изделий электронной техники МДК.03.02. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем
ПП.04. Программирование встраиваемых систем	ПМ.04. Программирование встраиваемых систем	МДК.04.01. Микроконтроллеры и встраиваемые системы МДК. 04.02. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем
ПП.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	МДК.05.01. Технология выполнения работ
ПП.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик)	ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	МДК.06.01. Технология слесарно-сборочных работ

радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		
ПП.07. Цифровизация профессиональной деятельности	ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности	МДК.07.01. Программное обеспечение профессиональной деятельности
ПП.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	МДК.08.01. Технологии выполнения работ по профессии 16464 Паяльщик радиодеталей

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК. 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1.	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2.	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования

ПК 3.1.	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
ПК 4.1.	Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2.	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования
ПК 5.1.	Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
ПК 5.2.	Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
ПК 5.3.	Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
ПК 6.1.	Проводить слесарную обработку заготовок деталей радиоэлектронных средств
ПК 6.2.	Производить герметизацию радиоэлектронных функциональных узлов
ПК 7.1.	Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
ПК 8.1.	Осуществлять подбор технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей
ПК 8.2.	Осуществлять технологический процесс пайки и лужения радиодеталей
ПК 8.3	Эксплуатировать оборудование для пайки и лужения радиодеталей

Цель производственной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией

ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

ВД. 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа

ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

ВД.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)

ВД.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

ВД.07 Цифровой модуль

ВД.08 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	<u>Навыки:</u> выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства; сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня; подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;

	проверки пайки компонентов после процесса оплавления <u>Умения:</u> использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	<u>Навыки:</u> расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения; применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат

	<u>Умения:</u> выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем; выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств систем различного типа	<u>Навыки:</u> подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа <u>Умения:</u> читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники собирать испытательные схемы;

	выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем; читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	<u>Навыки:</u> формализации и алгоритмизации поставленных задач; написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; проверки и отладки программного кода; разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов <u>Умения:</u> составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем; создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем
Освоение работ по одной или нескольким	<u>Навыки:</u> подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе;

профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	установки крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня; установки устройств на основе несущих конструкций первого уровня, деталей и узлов на несущие конструкции второго уровня; установки теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня; нанесении изолирующих материалов на токопроводящие поверхности; корпусирования электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня; стопорения резьбовых соединений несущих конструкций второго уровня; окраски поврежденных мест деталей несущих конструкций второго уровня; склеивания деталей несущих конструкций второго уровня; маркирования и клеймение элементов несущих конструкций второго уровня; контроля качества сборки несущих конструкций второго уровня; упаковки и консервации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня; подготовки инструментов и приборов для пайки к работе; подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания проводов и кабелей для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня; оконцевания внутриблочных жгутов; опрессовки контактов коммутационных элементов несущих конструкций второго уровня; сборки простых разъемов; монтажа каналов для прокладки проводов, кабелей, внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого уровня; монтажа крепежных изделий для закрепления проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в несущих конструкциях второго уровня; припаивания проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств конструктивной сложности второго уровня; накрутки проводов на штыревые контакты; маркировки проводов, кабелей и жгутов; контроля качества паяных соединений; пропитки элементов несущих конструкций второго уровня электроизоляционным материалом; подготовки элементов несущих конструкций второго уровня к герметизации; заливки компаундом поверхностей элементов несущих конструкций второго уровня с использованием специализированного оборудования; установки уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня; нанесения лаков на элементы несущих конструкций второго уровня;

	нанесения герметика на элементы несущих конструкций второго уровня; снятия излишков лаков, герметиков, компаундов; сушки лаков, герметиков, компаундов; контроля качества герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня <u>Умения:</u> читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование; использовать оборудование автоматизированной подачи элементов для сборки несущих конструкций второго уровня; подготавливать элементы для сборки несущих конструкций второго уровня; клеить детали несущих конструкций второго уровня; собирать резьбовые соединения с регулированием силы затяжки; маркировать краской элементы несущих конструкций второго уровня; проверять качество сборки несущих конструкций второго уровня; читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать паяльник для монтажных работ; выбирать марки припоев, флюсов; разделять провода и кабели; зачищать провода и кабели; флюсовать провода и кабели; лудить провода и кабели; изготавливать внутриблочные жгуты с применением плоских и объемных шаблонов; паять паяльником провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы; монтировать провода на контакты коммутационных элементов накруткой; очищать паяльный инструмент; проверять качество паяных соединений; читать конструкторскую и технологическую документацию; контролировать и регулировать режим заливки компаунда; использовать оборудования для заливки компаундом; защищать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; обезжиривать поверхности элементов несущих конструкций второго уровня под нанесение электроизоляционных материалов; использовать оборудование для сушки корпусов электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом; наносить и снимать герметики и компаунды; лакировать элементы несущих конструкций второго уровня; герметизировать несущие конструкции второго уровня с помощью уплотнительных прокладок; проверять качество герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня

Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	<u>Навыки:</u> обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки; подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; вакуумирование компаунда; заливка компаундом раковин, пор, пузырей; снятие излишков компаунда при необходимости; снятие защитных масок; сушка компаунда и лака; контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком <u>Умения:</u> читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств; подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления; использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств; выполнять правку деталей радиоэлектронных средств; использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опилования поверхностей деталей радиоэлектронных средств; опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств; сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами; использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств; развертывать отверстия вручную; нарезать наружную резьбу плашками вручную; нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках; использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы;

	использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств; притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств; шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств; выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств; контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами; контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами; читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов; подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов; использовать оборудование для сушки лаков, компаундов; формировать защитные маски; очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами; лакировать радиоэлектронный функциональный узел; контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака; проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
Цифровизация профессиональной деятельности	<u>Навыки:</u> подготовки к эксплуатации специального программного обеспечения: изучение программной и эксплуатационной программной документации; подготовки аппаратных средств: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров, предназначенных для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучение эксплуатационной документации; эксплуатации специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией; <u>Умения:</u> использовать в работе программную и эксплуатационную техническую документацию; применять правила и методы эксплуатации специального программного обеспечения; использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля;

	применять средства электронного оборота технической документации
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	<u>Навыки:</u> подбора технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей подготовки контрольно-измерительных инструментов, приспособлений, оборудования для пайки и лужения радиодеталей к работе; подготовки и применение материалов для пайки и лужения радиодеталей; осуществления технологического процесса пайки и лужения радиодеталей; настройки и регулировки оборудования для лужения и пайки радиодеталей <u>Умения:</u> читать конструкторскую и технологическую документацию; выбирать контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование для пайки и лужения радиодеталей; выбирать применяемые для пайки и лужения используемые материалы; выбирать способы и приемы пайки, лужения радиодеталей читать конструкторскую и технологическую документацию; пайка и лужение радиодеталей обычным электропаяльником и электропаяльником специальной конструкции в ванночке с электрообогревом и на автомате; пайка деталей конденсаторов в конвейерной электрической печи; лужение деталей конденсаторов, остеклованных резисторов и керамических трубочек для конденсаторов на специальной установке; лужение пазов микроплат с помощью вибропинцета в ванне с сереброрсодержащим припоем; скручивание и обслуживание платиновых выводов в ванночке с электрообогревом; проверка качества лужения и пайки визуально и с помощью мерительного инструмента, проверка на механическое сцепление припоя с керамикой; подготовка поверхностей радиодеталей к пайке; промывка и очистка паяльного оборудования читать конструкторскую и технологическую документацию; регулировать температурный режим работы оборудования для пайки и лужения радиодеталей; настраивать установки для лужения изделий; проверять готовность конвейерной печи к работе; регулировать амплитуду колебания вибропинцета;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	36	Концентрированно + рассредоточено	2/4	Дифференцированный зачет
ПП. 02	36		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 03	36		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 04	36		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 05	36		2/4	Дифференцированный зачет
ПП. 06	252		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 07	108		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 08	144		2/4	Дифференцированный зачет
Всего ПП	684			

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем				36
ПК 1.1	Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	1. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. 2. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 3. Выбор материалов и инструментов для технологических операций. 4. Подготовка компонентов к процессу пайки. 5. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов	Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 1.2.	Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	1. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. 2. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. 3. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС. 4. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной	Тема 2.1 Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС Тема 2.2 Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	

		сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов. 5. Выполнение микромонтажа. 6. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем. 7. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 8. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 9. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 10. Изготовление жгута средней сложности. 11. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 12. Прозвонка и биркование жгута различными способами. 13. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; 14. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
УП.02 ПМ.02. Проектирование электронных устройств и систем				36
ПК 2.1	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем	1. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 2. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. 3. Разработка электрической принципиальной схемы	Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС Тема 1.2. Разработка электрических систем	

		прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 4. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 5. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	1. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 2. Сборка схемы и печатной платы прототипа. 3. Оценка качества разработанного прототипа. 4. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 5. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.	Тема 2.1 . Печатные платы в конструкциях ЭУС Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
УП.03 ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа				36
ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники	1. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭУС. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов.	Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	

		5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУС. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 3.3	Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	1. Составление графика технического обслуживания ЭУС 2. Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей 3. Проведение ремонта элементов и частей ЭУС 4. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС	Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем Тема 2.2 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
УП.04 ПМ.04. Программирование встраиваемых систем				36
ПК 4.1	Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы	1. Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем. 2. Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора.	Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36

ПК 4.2	Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	1. Анализ технического задания на разработку программного обеспечения. 2. Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы. 3. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы. 4. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта. 5. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. 6. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств. 7. Проверка функциональности программного обеспечения. 8. Составление отчетной программной документации	Тема 2.1 Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем Тема 2.2 Тестирование и отладка разработанного программного кода	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
УП.05 ПМ.05. Технология выполнения работ по профессии 18170 Сборщик изделий электронной техники				36
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК	Раздел 1. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений.	Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники Тема 1.2. Назначение и типы электрорадиоэлементов Тема 1.3 Технологии сборочных работ Тема 1.4 Изготовление кабельных и жгутовых соединений Тема 1.5 Технологии герметизации изделий электронной техники	

		8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация электронных устройств (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их причин. 14. Упаковка и консервация электронных устройств.	Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				36
УП.06 ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)				252
ПК 6.1 ПК 6.2	Раздел 1. Контроль сборочно-монтажных работ	1 1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация простых радиоэлектронных устройств (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их причин.	Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве Тема 1.3 Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	252

		14. Упаковка и консервация простых радиоэлектронных устройств. 15. Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки. 16. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве. Самостоятельное выполнение слесарных и сборочных работ простых радиоэлектронных устройств.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				252
УП.07 ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности				108
ПК 7.1 ПК 7.2	Раздел 1. Контроль сборочно-монтажных работ	1. Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения 2. Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией 3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения 4. Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	108
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108
ПП.08 ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)				144

ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование технологического оборудования и инструментов для пайки и лужения радиодеталей. 3. Использование материалов, применяемых при пайке и лужении радиодеталей. 4. Подготовка поверхностей радиодеталей к пайке. 5. Пайка металлических и неметаллический материалов. 6. Пайка радиодеталей обычным электропаяльником вручную и в тигле, электропаяльником специальной конструкции, в конвейерной печи. 7. Пайка радиоэлектронных компонентов к печатным платам. 8. Лужение радиодеталей вручную и на специальных установках. 9. Проверка качества паяных изделий. 10. Регулирование работы технологического оборудования. 11. Самостоятельное выполнение работ паяльщика радиодеталей		144
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем		36
Раздел 1. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		12
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание	6
	Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности	6
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание	6
	Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов	6

	Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними Основы процесса пайки электрорадиоэлементов Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия Основы технологии поверхностного монтажа.	
Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		24
Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание	12
	Требования к организации рабочего места. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	12
Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств	Содержание	12
	Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа	12

и систем	Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.02 ПМ.02. Проектирование электронных устройств и систем		36
Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем		12
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	Содержание	6
	Способы организации процесса проектирования Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС Требования к проектируемым ЭУС Факторы, воздействующие на ЭУС Назначение и объект установки ЭУС Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры Структурные методы повышения надёжности ЭУС Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР) Классификация и виды обеспечения САПР	6
Тема 1.2. Разработка электрических систем	Содержание	6
	Основы работы с переменным и постоянным током	6

	Аналоговые и цифровые схемы ЭУС Составные элементы электроники Типовые схемы аналоговых устройств Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители Генераторы и формирователи импульсов Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно Комбинационные цифровые устройства Цифровые устройства последовательностного типа Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем	
Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		24
Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС	Содержание	12
	Развитие, назначение и области применения печатных плат Определения и характеристики печатных плат Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры	12

	Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры Основные этапы производства печатных плат	
Тема 2.2. Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	Содержание	12
	Конструкторские требования к печатным платам Электрические требования к печатным платам Технологические требования к печатным платам Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы Анализ технического задания на разработку Определение конструкции печатной платы и ее параметров САПР печатных плат	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.03 ПМ.03. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем		36
Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств		12
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Содержание	6
	Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. Составление описания принципа работы устройства.	6

	Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. Моделирование и анализ цифровой части устройства. Обеспечение теплового режима устройства. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. Расчет надежности устройства. Оформление схемы электрической структурной. Оформление схемы электрической принципиальной. Оформление схемы электрической монтажной. Составление спецификации и перечня элементов.	
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	Содержание	6
	Классификация воздействий и воздействующих факторов. Проблема проведения испытаний Климатические и механические воздействия. Биологические и космические воздействия Цели и задачи испытания электронных средств. Испытания – как основная форма контроля электронных средств. Классификация видов, методов и технологий испытаний Общие принципы проведения испытания электронных средств Планирование испытаний, выбор объектов испытания. Основные разделы программ испытаний, их взаимосвязь Общие принципы построения и содержания методики испытания Классификация и анализ отказов Организация испытания и основные документы при испытаниях Технология проведения приемо-сдаточных испытаний. Технология проведения типовых (периодически) испытаний. Классификация Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия	6

	Методика и технология проведения испытания электронных средств на механические воздействия Методика и технология проведения радиационных испытаний электронных средств Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств	
Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		24
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Содержание	12
	Разработка технологии регулировки. Определение последовательности технологических операций, средств технологического оснащения, определение разряда работ. Автоматизация и механизация регулировочных работ Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств, приемы работы с ней Методы и методика измерений. Классификация методов измерения. Шкалы физических величин. Эталоны. Меры физических величин. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Результат измерений физических величин. Отчет показаний средств измерений. Методика обработки результатов измерений. Погрешности измерений и их классификация. Погрешности средств измерения Виды, назначение, устройство, принцип действия средств измерений и контрольно-измерительных приборов (КИП). Измерительные системы прямого назначения. Основные виды и их краткая характеристика Стандартные методы и приемы измерений параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа производства. Выбор стандартных КИП в зависимости от технических	12

	требований и контролируемых параметров. Выбор устройств сопряжения. Выбор места и способа подключения КИП Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств, правила их настройки Измерительные схемы и основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств Понятие точности параметров электронных приборов и устройств. Способы регулировки, настройки и проверки на точность электронных приборов и устройств Методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств. Методы настройки Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств. Критерии оценки качества регулировки и настройки электронных приборов и устройств	
Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Содержание	12
	Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы Правила эксплуатации электронных приборов и устройств (ПЭУ). Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ЭУС. Виды технического обслуживания. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Основы организации ремонта электронных устройств Технология ремонта электронных устройств Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем.	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

ПП. 04. ПМ. 04. Программирование встраиваемых систем		36
Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы		36
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание	12
	История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и Гарвардская архитектуры МПС Структура простейшего МП. Функции МП Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление Система команд МП. Рабочий цикл МП Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода	2
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	Содержание	12
	Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК	12

	Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК	
Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	Содержание	12
	Вводные понятия языка С. Структура программы на С Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С Арифметические и логические операторы языка С Операторы ветвления в С Циклические конструкции в С Указатели и адреса переменных в С Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С Массивы и строки в С Стандартные функции ввода/вывода в С	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.05 ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)		72
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 18170 Сборщик изделий электронной техники) автоматики		72
Тема 1.1. Типовой технологический процесс сборки изделий электронной техники	Содержание	12
	Технологический процесс как этап производственного процесса. Отличие сборки от монтажа. Узловая и общая сборка. Механическая, электрическая и электромонтажная сборка. Операция как основа сборочных работ. Переход как часть операции. Процесс установки. Методы сборки: полная и неполная взаимозаменяемость, предварительный подбор, регулировка, подгонка по месту и попарный подбор. Стационарная и подвижная сборка. Работы по проектированию технологического процесса сборки. Схема ТП. Инструменты и приспособления, используемые при сборке: устройство, принцип действия и правила работы.	12

	Техническая документация на сборочные работы: чертежи изделия; технологическая схема сборки изделия, маршрутно-технологическая карта; операционные технологические карты; ведомости; производственные инструкции.	
Тема 1.2. Назначение и типы электрорадиоэлементов	Содержание	12
	Типы, назначения, маркировка элементов электронной техники, их основные параметры	12
Тема 1.3. Технологии сборочных работ	Содержание	12
	Последовательность сборки. Виды сборочных соединений. Подготовка деталей к сборке. Подготовка оборудования, инструментов и приспособлений. Технология сварки. Сварочное оборудование. Холодная сварка. Контроль качества сварочных работ. Технологический процесс пайки. Паяльное оборудование. Режимы пайки. Выбор припоев и флюсов. Лужение. Виды дефектов пайки. Контроль качества пайки.	12
Тема 1.4. Изготовление кабельных и жгутовых соединений	Содержание	12
	Технические требования к кабелям, проводам, жгутам. Изолированные и неизолированные провода. Разделка и зачистка проводов и кабелей, применяемые инструменты. Флюсование и лужение. Изготовление внутриблочных жгутов, применяемые инструменты и приспособления. Пайка проводов и кабелей. Изготовления монтажных соединений методом накрутки. Контроль накрученных соединений. Механизация и автоматизация процесса накрутки. Последовательность процесса монтажа проводов и кабелей	12
Тема 1.5. Технологии герметизации изделий электронной техники	Содержание	12
	Оборудование по герметизации компаундом. Пропитка электроизоляционными компаундами. Заливка терморезистивными компаундами (литая изоляция). Заливка (засыпка) в кожух терморезистивными компаундами. Обволакивание (покрытие)	12

	поверхности изделий жидкими или порошкообразными компаундами. Способы снятия компаундов. Клеи-герметики: технологические особенности и применение в процессе герметизации изделий электронной техники. Способы снятия герметиков	
Тема 1.6. Охрана труда и техника безопасности выполнения работ по сборке электронной техники	Содержание	12
	Основные положения по охране труда сборочно-монтажного участка (цеха). Организация рабочего места сборщика изделий электронной техники. Техника безопасности при выполнении работ. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Производственная санитария. Гигиена труда. Пожарная безопасность.	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.06 ПМ.06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		36
Раздел 1. Технология слесарно-сборочных работ		36
Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	Содержание	12
	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования Номенклатура комплектующих деталей и узлов. Технология слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня Контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня. Виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Правила производственной санитарии	12

	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Особенности упаковки и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня	
Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	Содержание	12
	Технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу. Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников. Назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками. Инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей. Марки и характеристики одножильных проводов и кабелей Марки и характеристики флюсов и припоев. Типы коммутационных элементов. Виды разъемов. Правила маркировки одножильных проводов и кабелей. Виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов. Требования, предъявляемые к паяным соединениям Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	12
Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	Содержание	12
	Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков. Режимы заливки поверхностей изделий компаундом	12

	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков. Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам. Последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, производственной санитарии. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.07 ПМ.07. Цифровизация профессиональной деятельности		36
Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности		36
Тема 1.1. Эксплуатация прикладного программного обеспечения	Содержание	36
	Подготовка к эксплуатации специального программного обеспечения Изучение программной и эксплуатационной программной документации Подготовка аппаратных средств Ввод в эксплуатацию специального программного обеспечения Эксплуатация специального программного обеспечения в соответствии с эксплуатационной программной документацией Оформление отчетной документации о ходе эксплуатации специального программного обеспечения Оформление отчетной документации о результатах эксплуатации специального программного обеспечения Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения Методы контроля радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением	36

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
ПП.08 ПМ.08. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)		144
Раздел 1. Технология выполнения работ 16464 Паяльщик радиодеталей		144
Тема 1.1. Технология выполнения работ 16464 Паяльщик радиодеталей	Содержание	142
	1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование технологического оборудования и инструментов для пайки и лужения радиодеталей. 3. Использование материалов, применяемых при пайке и лужении радиодеталей. 4. Подготовка поверхностей радиодеталей к пайке. 5. Пайка металлических и неметаллический материалов. 6. Пайка радиодеталей обычным электропаяльником вручную и в тигле, электропаяльником специальной конструкции, в конвейерной печи. 7. Пайка радиоэлектронных компонентов к печатным платам. 8. Лужение радиодеталей вручную и на специальных установках. 9. Проверка качества паяных изделий. 10. Регулирование работы технологического оборудования. 11. Самостоятельное выполнение работ паяльщика радиодеталей	142
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2024. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448635>

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2023. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451137>

3. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 103 с. — ISBN№ 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>

4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07871-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451995>

5. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

6. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.

7. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО /

8. Пасынков В.В., Чиркин Л.К. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

9. Петров, В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – Москва : Академия, 2024. – 296 с.

10. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

11. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

12. Слесарев А.И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А.И. Слесарев, Е.В. Моисейкин, Ю.Г. Устьянцев ; под редакцией И.И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Курносое А.И., Юдин В.В. Технология производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.- Режим доступа: <http://www.ximicat.com/ebook.php?file=kurnosov.djvu&page=1>

2. Компоненты и технология. Режим доступа :<http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php> electro. Режим доступа.: http://www.pselectro.ru/nestandartnye_pechatnye_platy

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс с УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК.01 ОК.02 ОК.05	- правильно выбирает технологический процесс сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильно выбирает и подготавливает инструменты, приборы и оборудование для пайки к работе; - умеет использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильно осуществляет входной контроль электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верно использует техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдает требования ЕСКД, ЕСТД, необходимые отраслевых и международных стандартов; - соблюдает нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верно выбирает технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильно определяет номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристики и параметры; - правильно выбирает материалы, применяемые для пайки и установки компонентов. правильно выполняет процесс сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов; - соблюдает технологический процесс пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильно использует различных технологии монтажа компонентов на печатные платы; - правильно выполняет процесс монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- правильно выполняет герметизацию электронных устройств; - верно осуществляет контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем - верно определяет и понимает назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильно готовит паяльную пасту/клей и устанавливает приспособления на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдает технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильно выполняет проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверяет тип и номинал компонентов в групповой упаковке; - правильно заправляет ленты групповой упаковки с компонентами в питатели и устанавливает питатели в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильно настраивает системы технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильно выполняет операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильно выполняет операции по оплавлению паяльной пасты; - правильно выполняет операции по отмывке печатной платы; - соблюдает правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	
ПП.02	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 03 ОК 09	- верно моделирует электронные схемы на соответствие требованиям технического задания - правильно проводит расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства - правильно выполняет расчеты на надежность - правильно подготавливает выходную конструкторскую документацию по итогам анализа и расчетов электрических схем	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов

		- верно описывает принципы работы радиоэлектронных устройств - правильно применяет основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем при составлении схем - правильно использует УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств при составлении конструкторской документации - владеет методами расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности - правильно выбирает программные средства для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем - верно применяет требования нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств - соблюдает правила проектирования печатных плат в специализированных САПР - правильно составляет конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат - правильно выполняет компьютерное моделирование электронных схем малой и средней сложности - верно выбирает конструкцию печатной платы в зависимости от требований проектирования - соблюдает технологические требования при проектировании печатных плат - правильно составляет и комплектует конструкторскую и технологическую документацию для изготовления печатных плат - правильно выбирает программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	выполнения видов работ на практике
ПП.03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02	- правильно подготавливать программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильно читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильно выбирать и использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верно определять назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; - правильно определять основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- правильно выбирать методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильно составлять и соблюдать порядок оформления технической документации - правильно подготавливать рабочее место для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильно проводить стандартные и сертификационные испытания устройств, блоков и приборов; - правильно оформлять отчетную документацию и результаты стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верно собирать испытательные схемы; - правильно выполнять измерения и испытания; - правильно использовать и применять нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническую документацию, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - верно определять назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильно применять методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем - правильно регулировать и проверять работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верно проводить техническое обслуживание электронных устройств и систем различного типа; - правильно выполнять ремонт и приемку после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно составлять отчетную документацию по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильно определять измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	

		- соблюдать правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдать порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдать требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05	правильность написания программного кода с использованием языков программирования; - правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - верное осуществление проверки и отладки программного кода; - верное составление программы на языке программирования для встраиваемых систем; - правильность применения стандартных алгоритмов и конструкций языка программирования; - правильность выбора микроконтроллера для конкретной задачи встраиваемой системы; - правильность выполнения требования технического задания по программированию встраиваемых систем; - правильность определения назначения и принципа действия составных блоков МПС и их режимов; - верное определение состава микроконтроллера, назначения его функциональных блоков; - правильность использования синтаксиса и основных конструкций языка программирования для встраиваемой системы; - правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; - правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода встраиваемой системы; - правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; - правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- правильность разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения; - правильность разработки тестовых наборов данных для программы; - правильность проведения процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - правильность осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода под требования встраиваемой системы; - правильность нахождения ошибок в программном коде для встраиваемой системы; - верное оценивание степени критичности ошибок в коде программы; - правильность определения вида и назначения программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем; - правильность применения методов тестирования и способов отладки встраиваемых систем; - верное определение причин неисправностей и возможных сбоев программного кода	
ПП.05	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7 ПК 5.8 ОК 01 ОК 02	- выполняет работу в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами - правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи - правильно подготавливает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения сборочных работ в соответствии с технологической документацией - грамотно и оптимально использует технологическое оборудование (в т.ч.), контрольно-измерительную аппаратуру, автоматические и инструменты - правильно подготавливает элементы для сборки изделий электронной техники - правильно наносит маркировки и клеймы - проверяет соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации - обосновывает выбор различных марок клея и красок, правильно их применяет при выполнении сборочных работ - правильно соблюдает технологические процессы и последовательность сборки изделий электронной техники - выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами - правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		- правильно подготавливает и применяет оборудование, инструменты для пайки в соответствии с технологической документацией - обосновывает выбора различных видов пайки, флюсования и лужения - точно обрабатывает монтажные провода и кабели - правильно осуществляет технологический процесс припаивания проводов, кабелей и жгутов - точно выполняет пайку проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов - точно выполняет соединения проводов методом накрутки - точно выполняет монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей - правильно проводит проверку качества паяных соединений - выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами - правильно читает технологическую и техническую документации - правильно использует специализированное оборудование для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, компаундом - обосновывает выбор герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов) - правильно наносит герметизирующие материалы и очищает изделия от них - правильно осуществляет подготовку поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования - правильно осуществляет технологический процесс герметизации электронных устройств - правильно проводит проверку качества герметизации электронных устройств	
ПП.06	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 04	- обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств; - размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств; - выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств; - контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ПП. 07	ПК 7.1 ОК 1 ОК 2	- подготавливает к эксплуатации специальное программное обеспечение: изучает программную и эксплуатационную программную документацию - подготавливает аппаратные средства: компьютеры, сигнальные процессоры, контроллеры, предназначенные для запуска на них исполняемых модулей специального программного обеспечения, в процессе эксплуатации, изучает эксплуатационную документацию - эксплуатирует специальное программное обеспечение в соответствии с эксплуатационной программной документацией; - подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов; - обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом; - нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом; - подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами; - заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования; вакуумирование компаунда; - заливка компаундом раковин, пор, пузырей; - снятие излишков компаунда при необходимости; - снятие защитных масок; - сушка компаунда и лака; - контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПП. 08	ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документацию правильно и обоснованно подбирает оборудование, инструменты и приспособления для выполнения работ по пайке и лужению радиодеталей в соответствии с технологической документацией правильно выбирает электрорадиоэлементы в соответствии с маркировкой обоснованно выбирает материалы, применяемые при пайке и лужении радиодеталей выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документацию в т.ч. сборочные чертежи	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам экзамен

		правильно подготавливает оборудование, приборы и контрольно-измерительные инструменты для технологического процесса пайки и лужения радиодеталей в соответствии с технологической документацией грамотно и оптимально использует технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты для пайки и лужения радиодеталей правильно осуществляет подготовку поверхности радиодеталей к пайке и лужению правильно проводит проверку качества паяных соединений радиодеталей соблюдает технологические процессы и последовательность пайки и лужения радиодеталей выполняет работы в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами правильно читает технологическую и техническую документацию точно настраивает и регулирует оборудование для пайки и лужения правильно осуществляет проверку готовности оборудования к работе	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>«ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК»</u>	.....
<u>«ООД.02 ЛИТЕРАТУРА»</u>	.....
<u>«ООД.03 МАТЕМАТИКА»</u>	.....
<u>«ООД.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»</u>	.....
<u>«ООД.05 ИНФОРМАТИКА»</u>	.....
<u>«ООД.06 ФИЗИКА»</u>	.....
<u>«ООД.07 ХИМИЯ»</u>	.....
<u>«ООД.08 БИОЛОГИЯ»</u>	.....
<u>«ООД.09 ИСТОРИЯ»</u>	.....
<u>«ООД.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»</u>	.....
<u>«ООД.11 ГЕОГРАФИЯ»</u>	.....
<u>«ООД.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»</u>	.....
<u>«ООД.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»</u>	.....
<u>«ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»</u>	.....
<u>«ООД.15 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»</u>	.....
<u>«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»</u>	.....
<u>«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u>	.....
<u>«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u>	.....
<u>«СГ. 04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»</u>	.....
<u>«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»</u>	.....
<u>«СГ. 06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»</u>	.....
<u>«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»</u>	.....
<u>ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»</u>	.....
<u>«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»</u>	.....
<u>«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»</u>	.....
<u>«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ»</u>	.....
<u>«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u>	.....

2026 г

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 96 часов

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.01 «РУССКИЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, - организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать	- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); - уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о нормах современного

	результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	- сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно- нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; - сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знания о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-

	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; -развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности,	- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - обобщить знания о функциональных разновидностях

	навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте.
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;	- сформированность знаний о терминологии и профессиональной лексике; - уметь использовать профессиональную лексику при составлении документов; - уметь составлять тексты профессионального содержания в деловом стиле

	- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, в том числе в сопоставлении с ситуациями, отражёнными в текстах литературных произведений, написанных на русском языке; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	-сформировать российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, боевым подвигам и трудовым достижениям народа, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейная убежденность, готовность к служению отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, норм этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

	-способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по русскому языку.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по русскому языку.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно осуществлять такую деятельность, в том числе в процессе изучения русского языка; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе к деятельности филологов, журналистов, писателей; -умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности.
Ценности научного познания	-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в

	поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, в том числе по русскому языку, индивидуально и в группе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	96
в т.ч.	
1. Основное содержание	59
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	29
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	12
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1
Промежуточная аттестация - экзамен	24

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.		11	
Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе.	Основное содержание	3	ОК.05
	Основные функции языка в современном обществе. Происхождение языка (различные гипотезы). Язык как естественная и небиологическая система знаков. Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция. Социальная природа языка. Этапы культурного развития языка. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический. Реформы русской орфографии.	1	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №1 «Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе»</i>	2	
Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики	Основное содержание	4	ОК.05
	Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики Заемствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов. Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в профессиональной лексике. Словарь специальности.	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №2 «Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов»</i>	2	
	Основное содержание	4	

Тема 1.3. Язык как система знаков.	Язык как система знаков. Структура языкового знака. Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова. Звук и буква. Уровни языковой системы и единицы этих уровней. Принципы выделения частей речи в русском языке.	2	ОК.05
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие №3 «Принципы русской орфографии»	2	
Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография		36	
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия.	Основное содержание	4	
	Фонетика и орфоэпия. Соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Чередования звуков: позиционные и исторические. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное). Орфоэпия и орфоэпические нормы	2	ОК.04; ОК.05
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №4 «Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся»</i>	2	
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	Основное содержание	4	
	Морфемная структура слова. Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные. Словообразование. Морфологические способы словообразования. Неморфологические способы словообразования. Словообразование и формообразование.	2	ОК.04; ОК.05
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №5 «Правописание звонких и глухих согласных, произносимых согласных. Правописание гласных после шипящих. Правописание Ъ и Ь. Правописание приставок на –З(-С), ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок»</i>	2	
Тема 2.3. Имя существительное как часть речи.	Основное содержание	4	
	Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические	2	ОК.04; ОК.05

	категории имени существительного: род, число, падеж. Склонение имен существительных.		
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №6 «Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных»</i>	2	
Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи.	Основное содержание	4	
	Лексико-грамматические разряды прилагательных. Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантико-стилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж.	2	ОК.04; ОК.05
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №7 «Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных»</i>	2	
Тема 2.5. Имя числительное как часть речи.	Основное содержание	4	
	Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные. Типы склонения имен числительных. Лексическая сочетаемость собирательных числительных.	2	ОК.04; ОК.05
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №8 «Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности»</i>	2	
Тема 2.6. Местоимение как часть речи.	Основное содержание	4	
	Разряды местоимений по семантике: личные, возвратное, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные. Дефисное написание местоимений.	2	ОК.04; ОК.05
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №9 «Правописание числительных. Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ»</i>	2	

Тема 2.7. Глагол как часть речи.	Основное содержание	4	
	Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции.	2	ОК.04; ОК.05
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №10 «Правописание окончаний и суффиксов глаголов»</i>	2	
Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	Основное содержание	4	
	Действительные и страдательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий.	2	ОК.04; ОК.05
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №11 «Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий»</i>	2	
Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи.	Основное содержание	4	
	Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнения качественных наречий. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы.	2	ОК.04; ОК.05
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №12 «Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописание частиц НЕ и НИ»</i>	2	
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация		12	
	Основное содержание	4	

Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса.	Словосочетание. Сочинительная и подчинительная связь. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание. Простое предложение. Односоставное и двусоставное предложения. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Согласование сказуемого с подлежащим. Односоставные предложения. Неполные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения.	2	ОК.04; ОК.05
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №13 «Знаки препинания в простом предложении»</i>	2	
Тема 3.2 Второстепенные члены предложения.	Основное содержание	4	ОК.04; ОК.05
	Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Условия обособления определений, приложений, обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов.	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №14 «Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении»</i>	2	
Тема 3.3. Сложное предложение	Основное содержание	4	ОК.05; ОК.09
	Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные; сочиненные и подчиненные). Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений. Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными. Бессоюзные сложные предложения. Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи.	2	
	Практические занятия:	2	

	<i>Практическое занятие №15 «Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в предложениях с прямой речью. Знаки препинания при диалогах. Правила оформления цитат»</i>	2	
Прикладной модуль. Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.		12	
Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет.	-	ОК.04; ОК.05; ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия:	4	
	<i>Практическая работа №16 «Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари. Лингвостилистическая работа с текстом профессиональной направленности»</i>	4	
Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи.	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь.	-	ОК.04; ОК.05; ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №17 «Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере использования (историзмы, архаизмы, неологизмы, диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы)»</i>	2	
Тема 4.3. Научный стиль	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические).	-	ОК.04; ОК.05; ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия:	2	
	<i>Практическая работа №18 «Составление текстов, научных статей профессиональной направленности»</i>	2	
Тема 4.4 Деловой стиль	Профессионально ориентированное содержание	4	

	Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности.	-	ОК.04; ОК.05; ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия:	4	
	<i>Практическая работа №19 «Виды документов в конкретной специальности»</i>	4	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Промежуточная аттестация - экзамен		24	
Всего:		96	

Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п.

2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект электронных видеоматериалов;
- презентации по темам;
- задания для контрольных работ;
- комплект практических работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для текущей и промежуточной аттестации.

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Антонова Е.С. Русский язык: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / Е.С. Антонова, Т. М. Воителева. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2023. - 416 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). – ISBN: 978-5-0054-1143-3

3.2.2. Дополнительные источники

1. Иванова, О.Е., Лопатин В.В., Нечаева И.В., Чельцова Л.К. Русский орфографический словарь: около 200 000 слов / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова / под ред. В. В. Лопатина. - Москва: Аст-Пресс, 2023. – 904. - ISBN:-978-5-6046025-6-0.

2. Лекант, П. А., Леденева В. В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. - Москва: Просвещение, 2021. – 168 с. – ISBN; 9785090767170.

3. Львов, В.В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. - Москва: Экзамен, 2020. - ISBN: 978-5-377-14675-9.
4. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка. Около 100 000 слов. - Москва: Мир и образование, 2024. – 1360 с. - ISBN: 978-5-17-078925-2.
5. Розенталь, Д.Э., Краснянский В.В. Фразеологический словарь русского языка. - Москва: Мир и образование, 2021. – 416 с. - ISBN: 978-5-94666-772-2.
6. Ушаков, Д.Н., Крючков С.Е. Орфографический словарь. — Москва: Просвещение, 2024. – 328 с. – ISBN: 978-5-09-078791-8; 978-5-358-19428-1.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. Лобачева Н.А. Русский язык. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. - 230 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12294-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513800> (дата обращения: 01.05.2025).
2. Лобачева Н.А. Русский язык. Морфемика. Словообразование. Морфология: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. - 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. - 206 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12621-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/514164> (дата обращения: 01.05.2025).
3. Лобачева Н.А. Русский язык. Синтаксис. Пунктуация: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 123 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12620-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/51416> (дата обращения: 01.05.2025).
4. Русский язык. Сборник упражнений: учебное пособие для среднего профессионального образования / П. А. Лекант [и др.]; под редакцией П. А. Леканта. — Москва: Юрайт, 2023. - 314 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-7796-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513096> (дата обращения: 01.05.2025).
5. Русский язык и культура речи: учебник для среднего профессионального образования / Г.Я. Солганик, Т.И. Сурикова, Н.И. Клушина, И.В. Анненкова; под редакцией Г. Я. Солганика. - Москва: Юрайт, 2023. - 239 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03835-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511585> (дата обращения: 01.05.2025).

7. Учебный портал по использованию ЭОР <http://sites.reformal.ru/eor.it.ru/> (дата обращения: 01.05.2025).
8. Национальный корпус русского языка <https://ruscorpora.ru/new/> (дата обращения: 01.05.2024).
9. Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по русскому языку и литературе <https://www.uchportal.ru/> (дата обращения: 01.05.2025).
10. Образовательный портал «Учеба»: уроки, методики, пособия <http://www.ucheba.com> / (дата обращения 01.05.2025).
11. Информационные технологии на уроках русского языка и литературы <https://ppt4web.ru/russkij-jazyk/ikt-na-urokakh-russkogo-jazyka-i-literatury.html> (дата обращения: 01.05.2024).
12. Грамота ру <http://spravka.gramota.ru/slovari/> (дата обращения: 01.05.2025).
13. Словари. ру <https://www.slovari.ru/start.aspx?s=0&p=3050> (дата обращения: 01.05.2025).
14. Учебник граммоты <http://gramota.ru/class/coach/tbgramota/> (дата обращения: 01.05.2024).
15. Культура письменной речи. Экзамены. Нормативные документы <http://gramma.ru/EXM/> (дата обращения: 01.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2, Темы 2.1., 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/с	Устный опрос Тестирование, Лингвистические задачи Деловые игры Практические работы Выполнение экзаменационного теста
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, Темы 2.1., 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1., 3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/с	Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Индивидуальный опрос Фронтальный опрос

социального и культурного контекста		Деловая (ролевая) игра Выполнение экзаменационного теста
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 3, Темы 3.3 Р 4, Темы 4.1.- 4.4 П-о/	Сочинения/Изложения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы Выполнение экзаменационного теста
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Р 4, Темы 4.1. - 4.4 (П-о/с)	Сочинения/Изложения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы Выполнение экзаменационного теста

Приложение 2.2

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.02 ЛИТЕРАТУРА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 108 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.02 «ЛИТЕРАТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цели изучения Литературы состоят в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие. – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования;	ПРб 1. Осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; ПРб 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием

	- интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и	личности; ПРб 4. Знать содержание, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России. ПРб 5. Уметь определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; ПРб 10. Уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)

	практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность использования знаний в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее	ПР6 9. Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; ПР6 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и

	соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; ПРб 13. Уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной	ПРб 3. Иметь интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; ПРб 6. Уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; ПРб 7. Осознавать художественную картину жизни, созданная автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; ПРб 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов

	деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	ПР6 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПР6 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся)

	Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;	ПРБ 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; ПРБ 9. Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием

	- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; ПРб 11. Сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	В части патриотического воспитания: - осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской	ПРб 3. Сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы; В части гражданского воспитания: – сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; – осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; – принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображенными в литературных произведениях; – готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; – готовность вести совместную деятельность, в том	ПРБ 5. Сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью

	числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; – готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	ПРб 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); уметь редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка

	- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	- умение определять важность своей профессиональной деятельности, опираясь на художественные произведения; - умение аргументировать значимость человека труда в обществе, значимость своей специальности в научно-техническом прогрессе; - умение осуществлять поиск периодических изданий по своей профессиональной деятельности; - умение работать с периодическими печатными и электронными изданиями; - умение составлять резюме; - умение определять разные стили текста; - умение вести профессиональный диалог.

	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным - Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображёнными в литературных произведениях; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, - участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной деятельности.
Патриотическое воспитание	-осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры российской федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литератур народов России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отражённым в художественных произведениях; -идейная убеждённость, готовность к служению и защите отечества,

	ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию, в том числе представленную в литературном произведении, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, характеризую поведение и поступки персонажей художественной литературы; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни, в соответствии с традициями народов России, в том числе с использованием литературных произведений
Эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства, в том числе литературы; -убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и устного народного творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по литературе.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью, в том числе с соответствующей оценкой поведения и поступков литературных героев.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; -готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, представленных в художественной литературе; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, с учётом осмысления опыта литературных героев;

	-активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, в том числе показанных в литературных произведениях; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности, в том числе представленной в произведениях русской, зарубежной литературы и литературы народов России
Ценности научного познания	-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира с использованием изученных и самостоятельно прочитанных литературных произведений; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе на литературные темы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	108
в т. ч.	
Основное содержание	81
в т.ч.:	
теоретическое обучение	11
практические занятия	81
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	14
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Введение. Литература и ее место в жизни человека	Содержание учебного материала	1	
	Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся) Групповая работа в малых группах по темам «Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека» или «Связь литературы с другими видами искусств»	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		23	
Тема 1.1. Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> драма «Гроза». Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы.	1	
	Практическое занятие	1	
	Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации	1	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Обломов» Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составление «Словарика непонятных и устаревших слов».	1	ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие	1	
	Сообщения по темам: «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т.д.)	1	
Тема 1.3. Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Отцы и дети». Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения.	1	
	Практическое занятие	1	
	Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты	1	
Тема 1.4. Идеино-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения Ф.И. Тютчева (не менее двух по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас – и все былое...») и другие; стихотворения А.А. Фета (не менее двух по выбору): «Одним толчком согнать ладью живую...», «Еще майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шепот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и другие Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева Основные образы и философские мотивы поэтических текстов. Установление связи с современностью; выразительное чтение стихотворений, в том числе наизусть. Чтение и анализ стихотворений; подготовка	1	

	сообщения / презентации / ролика / подкаста / литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов (по выбору). Понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений А.А. Фета. Особенности лирического героя. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала. <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения (по выбору) наизусть</i>		
	Практическое занятие	1	
	Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала. <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения (по выбору) наизусть</i>	1	
Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...») и другие. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями	1	
Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору: главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие.	-	

	Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык		
	Практическое занятие	2	
	Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя	2	
Тема 1.7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание»	Содержание учебного материала	4	
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Преступление и наказание». Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	4	
	Работа с избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе. Написание текста-опровержения теории Раскольникова	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 1.8.	Содержание учебного материала	4	

Судьба и творчество Л. Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Война и мир». Основные этапы творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопее образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преображения главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	4	
	Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого/ или написание рецензии на экранизацию романа «Война и мир». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>	4	
Тема 1.9. Творческий путь Н. С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие Работа с отдельными эпизодами. Анализ и интерпретация образов художественных произведений в единстве формы и содержания.	1	
	Практические занятия	1	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или другом формате (по выбору) по теме «Неоднозначность заложенных смыслов и современного подтекста в художественных произведениях Н.С. Лескова»	1	
Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (не менее одного по выбору): «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и другие. Комедия «Вишневый сад». Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм.	-	

	Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей		
	Практические занятия	2	
	Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа/или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада»	2	
Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века		2	
Тема 2.1. Литературная критика второй половины XIX века. Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А. Добролюбова / Д.И. Писарева	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в темном царстве», «Что такое обломовщина?» / Д.И. Писарева «Базаров» и других (<i>не менее двух статей по выбору</i>).	-	
	Осмысление содержания и ключевых проблем, историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской классической литературы. Связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания и с современностью. Представления современников о литературном произведении как явлении словесного искусства. Анализ единиц различных языковых уровней и их роли в произведении		
	Практические занятия	2	
	Работа с избранными эпизодами в виде инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или других форматах и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя	2	
Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.		7	
Тема 3.1. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся»	-	
	Практические занятия	2	
	Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви.	2	

	Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964) / Повесть «Олеся»: тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества		
Тема 3.2. Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н. Андреева	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Иуда Искариот», «Большой шлем» и другие Основные этапы жизни и творчества Л.Н. Андреева. На перепутьях реализма и модернизма. Проблематика произведения. Трагическое мироощущение автора	1	
Тема 3.3. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (один по выбору): «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и другие. Пьеса «На дне»	-	
	Практические занятия	2	
	Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев	1	
	«На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне»	1	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 3.4. Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору) Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам: «Серебряный век русской литературы»; «Эстетические программы модернистских объединений»; «Художественный мир поэта»; «Основные темы и мотивы лирики поэта» и другие.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация	1	
Раздел 4. Литература XX века		48	
Тема 4.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие	-	
	Практические занятия	2	
	Основные этапы жизни и творчества И.А. Бунина. Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина. Новаторство поэта	2	
Тема 4.2. Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и другие. Поэма «Двенадцать»	-	
	Практические занятия Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Поэт и революция»; Поэма «Двенадцать»: история	2	

	создания, многоплановость, сложность художественного мира поэмы»; «Герои поэмы «Двенадцать», сюжет, композиция, многозначность финала»; «Художественное своеобразие языка поэмы»		
Тема 4.3. Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Поэма «Облако в штанах» Новаторство поэтики Маяковского. Лирический герой ранних произведений поэта. Поэт и революция. Сатира в стихотворениях Маяковского. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре	1	
	Практические занятия	1	
	Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Работа с инфоресурсами: сообщения на тему «Художественный мир поэмы»; «Особенности рифмовки»	1	
Тема 4.4. Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и другие	-	
	Практические занятия	2	
	Работа с инфоресурсами, подготовка сообщения по темам: «Особенности лирики поэта и многообразие тематики стихотворений: чувство Родины/ образ родной деревни/ особая связь природы и человека/ любовная тема»; «Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни»; «Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность)»; «Есенин на сцене, в кино и музыке». <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>	2	
Тема 4.5.	Содержание учебного материала	2	

Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики	<i>Для чтения и изучения:</i> О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее двух по выбору): «Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремучую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны...» и др. М. И. Цветаева. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Идѣшь, на меня похожий...», «Мне нравится, что вы больны не мной...», «Тоска по родине! Давно...», «Книги в красном переплѣте», «Бабушке», «Красною кистью...» (из цикла «Стихи о Москве») и другие	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия Работа с инфоресурсами - сообщения по темам: «Страницы жизни и творчества О.Э. Мандельштама»; «Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии». Групповая работа по теме «Многообразие тематики и проблематики в лирике М.И. Цветаевой: письменный анализ стихотворения» <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>	2	
Тема 4.6. Художественное творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и другие. Поэма «Реквием»	-	
	Практические занятия	2	
	Поэма «Реквием». Гражданский пафос, тема Родины и судьбы в творчестве поэта. Трагедия народа и поэта. Смысл названия. Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Аллюзии и реминисценции в поэме «Реквием» / «Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке»	2	
Тема 4.7.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Практические занятия	1	

Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь»	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Как закалялась сталь» (избранные главы). История создания, идейно-художественное своеобразие романа «Как закалялась сталь». Сочинение по теме «Образ Павки Корчагина как символ мужества, героизма и силы духа»	1	ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 4.8. М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы)	-	
	Практические занятия	4	
	История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа. Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова. Групповая работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра, система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова	4	
Тема 4.9. Особенности прозы М.А. Булгакова	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору) Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа. или роман «Белая гвардия». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа	-	
	Практические занятия	4	

	Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Своеобразие жанра и композиции произведения. Многомерность исторического пространства»; «Система образов»; «Эпическая широта с изображенной панорамы и лиризм размышлений повествователя»; «Смысл финала»	4	
Тема 4.10. Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и другие	-	
	Практические занятия	2	
	Этапы творческого пути Андрея Платонова (Андрей Платонович Климентов). Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Картины жизни и творчества А. П. Платонова»; «Утопические идеи произведений писателя»; «Особый тип платоновского героя»; «Высокий пафос и острая сатира произведений Платонова»; «Самобытность языка и стиля писателя»	2	
Тема 4.11. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия		
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Вся суть в одном единственном завете...», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом...»), «Я знаю, никакой моей вины...», «Дробится рваный цоколь монумента...» и другие Выразительное чтение наизусть лирического произведения (по выбору из перечня) Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Страницы жизни и творчества А.Т. Твардовского»; «Тематика и проблематика произведений автора»; «Основные мотивы лирики Твардовского»; «Поэт и время»; «Тема Великой Отечественной войны»; «Тема памяти. Доверительность и исповедальность лирической интонации Твардовского»	2	
Тема 4.12. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В. П. Астафьев «Пастух и пастушка», «Звездопад»; Ю. В. Бондарев «Горячий снег»; В. В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К. Д. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В. Л. Кондратьев «Сашка»; В. П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е. И.	-	

произведений о Великой Отечественной войне	Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два»; С.С. Смирнов «Брестская крепость». Тема Великой Отечественной войны в прозе (обзор)		
	Практическое занятие	4	
	Работа в малых группах с инфоресурсами: по темам «Чтение и анализ ключевого эпизода из произведений не менее двух писателей»; «Человек на войне. Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне»; «Своеобразие «лейтенантской» прозы»; «Героизм и мужество защитников Отечества»; «Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе». Экранизация произведений о Великой Отечественной войне	4	
Тема 4.13. Жизненная правда и нравственная проблематика романов А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»	-	
	Практическое занятие	2	
	Чтение и анализ эпизодов романа. Жизненная правда и художественный вымысел. Система образов в романе «Молодая гвардия». Героизм и мужество молодогвардейцев. Экранизация романа. Групповая работа по вопросам: «Чтение и анализ эпизодов романа» / «Мужество и героизм защитников Родины» / «Экранизации романа»	2	
Тема 4.14. Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого	1	
	Практическое занятие	1	
	Анализ и чтение не менее двух стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне. <i>Выразительное чтение художественного произведения наизусть / Литературно-музыкальная композиция / Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия</i>	1	
Тема 4.15.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Практическое занятие	2	

Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые»	<i>Для чтения и изучения:</i> пьеса В.С. Розова «Вечно живые» Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Чтение и анализ фрагментов пьесы. Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения / Просмотр и обсуждение телеспектакля	2	ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 4.16. Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л. Пастернака.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору) «Февраль. Достать чернил и плакать!...», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь»	-	
	Практическое занятие	2	
	Работа в микрогруппах с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тематика и проблематика лирики поэта»; «Тема поэта и поэзии»; «Любовная лирика Б.Л. Пастернака»; «Тема человека и природы»; «Философская глубина лирики Пастернака»	2	
Тема 4.17. А. И. Солженицын. Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие)	-	
	Практическое занятие	2	
	Заполнение Чек-листа «Автобиографизм прозы писателя». Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Своеобразие раскрытия «лагерной» темы»; «Анализ рассказа «Один день Ивана Денисовича», творческая судьба произведения»; «Приемы создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки». Анализ кинофрагмента из фильма «Архипелаг ГУЛАГ». Мини – рецензия «Человек и история страны в контексте трагической эпохи в книге писателя	2	
Тема 4.18.	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Практическое занятие	3	

Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки» Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина» Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе XIX века: сходство и отличие» / Речевая характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений	3	ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 4.19. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой»		
	Практическое занятие	2	
	Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (на выбор) по темам «Символика в повести В. Распутина ...»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина»; Просмотр кинофрагмента «Прощание» (1981) и его обсуждение (драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам повести В.Г. Распутина)	2	
Тема 4.20. Идеино-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие	2	
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору) «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...» Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тема Родины в лирике поэта», «Задушевность и музыкальность поэтического слова Рубцова». <i>Выразительное чтение стихотворений наизусть (не менее одного по выбору)</i>	2	
Тема 4.21.	Содержание учебного материала	2	

Философские мотивы в лирике И. А. Бродского	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее трёх по выбору) «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку...».	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие	2	
	<i>Выразительное чтение стихотворений.</i> Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Основные темы лирических произведений поэта»; «Тема памяти»; «Философские мотивы в лирике Бродского»; «Своеобразие поэтического мышления и языка поэта Бродского»	2	
Раздел 5. Проза второй половины XX – начала XXI веков		2	
Тема 5.1. Проза второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух прозаиков по выбору): Ф.А. Абрамов (повесть «Пелагея» и другие); Ч.Т. Айтматов (повесть «Белый пароход»); В.П. Астафьев (повествование в рассказах «Царь-рыба» (фрагменты); В.И. Белов (рассказы «На родине», «Бобришный угор»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты)); Ю.П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка»); Захар Прилепин (рассказ из сборника «Собаки и другие люди»); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Понедельник начинается в субботу»); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен»)	-	
	Практическое занятие	2	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам «Проблематика произведений писателя ...»; «Нравственные искания героев произведений писателя...»; «Разнообразие повествовательных форм в изображении жизни современного общества писателя ...»	2	
Раздел 6. Поэзия второй половины XX – начала XXI века		2	
Тема 6.1. Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Тематика и основные мотивы лирики второй	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия второй половины XX – начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору) В. С. Высоцкого, Н. А. Заболоцкого, Л. Н. Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, А. А. Тарковского, Р. И. Рождественского, Ю. П. Кузнецова, А. А. Вознесенского, Б. А. Ахмадулиной, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнера, О. Г. Чухонцева	-	

половины XX – начала XXI века	Практическое занятие	2	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) «Тематика и проблематика лирики поэта» / «Художественные приемы и особенности поэтического языка автора».	2	
	<i>Выразительное чтение наизусть одного стихотворения из изученных</i>		
Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века		2	
Тема 7.1. Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын» и другие	-	
	Практическое занятие	2	
	Киноурок / просмотр телеспектакля.	2	
	Рецензия / отзыв «Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI веков на примере одной пьесы. Основные темы и проблемы пьесы»		
Раздел 8. Литература народов России		2	
Тема 8.1 Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору): стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова; рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и другие; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева	-	
	Практическое занятие	2	
	Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения.	2	
	<i>Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия</i>		
Раздел 9. Зарубежная литература		3	
Тема 9.1	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Практическое занятие	1	

Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века	Для чтения и изучения: Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века (одно произведение по выбору). Например, произведения Р.Брэдли «451 градус по Фаренгейту»; Э. Хемингуэя «Старик и море». Зарубежная поэзия второй половины XIX века -- XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера	1	ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 9.2 Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: зарубежная драматургия второй половины XIX века (одно произведение по выбору). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта «Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие.	-	
	Практическое занятие	2	
	Работа в группе с инфоресурсами: поиск информации по теме «Интерпретация драматического произведения в разных видах искусства». Сопоставление произведений русской и зарубежной литературы и сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)	2	
Прикладной модуль «Профессионально ориентированное содержание раздела» (право выбора времени проведения остается за образовательной организацией)		14	
Тема «Дело мастера боится»	Содержание учебного материала: «Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами	-	
	Практические занятия: анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
Тема «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!..»	Содержание учебного материала: Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.2,

	заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью. Практические занятия: «Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксических конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами: поиск информации по теме «Правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»»	4	ПК 1.3
Тема «Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/специальность	Содержание учебного материала: Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве в художественных произведениях писателей и поэтов второй половины XIX - XXI в.в. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия: организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...»	2	
Тема «Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу»	Содержание учебного материала Роль профессии в положении человека в социуме. <i>Резюме</i> как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как привило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме проектное и резюме действительное.	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3

	Практические занятия: Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом). Взаимопроверка составленных резюме	2	
Тема «Говори, говори...»: диалог как средство характеристики человека»	Содержание учебного материала Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия: создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист»	2	
Тема «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП»	Содержание учебного материала Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия: Сочинение на тему (по выбору): «Возможно ли остановить прогресс?», «Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее», «Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия»	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		108	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

Примерный перечень художественной литературы для выразительного чтения наизусть

Раздел «Литература второй половины XIX века»

– А. Н. Островский. «Гроза», фрагмент (например, монолог Кулигина от слов «Жестокие нравы, сударь, в нашем городе...» до слов «Я, говорит, потрачусь, да уж и ему станет в копейку»);

– Ф.И. Тютчева или А.А. Фета, стихотворение;

– Н.А. Некрасов, отрывок из поэмы «Кому на Руси жить хорошо», фрагмент;

– Л. Н. Толстой, отрывок из романа-эпопеи «Война и мир».

Раздел «Литература конца XIX – начала XX вв.»

– К.Д. Бальмонт, М.А. Волошин, Н.С. Гумилев и другие представители поэтов Серебряного века, стихотворения.

Раздел «Литература XX века»

– А.А. Блок, стихотворение

– С.А. Есенин, стихотворение

– А.А. Ахматова, стихотворение

– Ю. В. Друнин, М.В. Исаковский, Ю. Д. Левитанский, Д. С. Самойлов, К.М. Симонов, С. С. Орлов, Б. А. Слуцкий, стихотворения.

Раздел «Поэзия второй половины XX – начала XXI века»

– В. С. Высоцкий, Н. А. Заболоцкий, Л. Н. Мартынов, Б. Ш. Окуджава, А. А. Тарковский, Р. И. Рождественский, Ю. П. Кузнецов, А. А. Вознесенский, Б. А. Ахмадулина, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнер, О. Г. Чухонцев, стихотворение

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы текущей и промежуточной аттестации.

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Залы библиотеки:

- библиотека (фонд художественной литературы должен соответствовать перечню изучаемых произведений), читальный зал с компьютерами, оснащенными выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Агеносов, В.В. и др. Русский язык и литература. Литература (углубленный уровень). 11 класс: учебник – Москва: Дрофа, 2020. – ISBN: 9785090805841. ISBN: 9785090805827

2. Архангельский, А.Н. и др. Русский язык и литература. Литература (углубленный уровень). 10 класс: учебник. – Москва: Дрофа, 2020. – ISBN: 9785090906067.

3. Зинин, С.А., Сахаров, В.И. Литература (базовый и углубленный уровни). 10 класс: учебник. В 2 ч. - Москва: Русское слово-учебник, 2021. - ISBN: 978-5-53300-887-7.

4. Зинин, С. А., Чалмаев В. А. Литература (базовый уровень). 11 класс: учебник. В 2 ч. - Москва: Русское слово-учебник, 2022. - ISBN: 978-5-533-01224-9.

5. Литература: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. В 2 ч. / Г.А. Обернихина, А.Г. Антонова, И.Л. Вольнова и др.; под ред. Г.А. Обернихиной. - 6-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 432 с. – ISBN: 9785446894116.

6. Обернихина Г.А., Антонова А.Г., Вольнова И.Л. Литература. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - Москва: Академия, 2020. - 352 с. - ISBN: 978-5-4468-6568-0.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Белокурова С.П., Сухих И.Н. Русский язык и литература. Литература (базовый уровень). 10 класс: практикум / под ред. И.Н. Сухих. — Москва: Академия, 2022. — ISBN: 9785446897292.

2. Курдюмова Т.Ф. и др. Литература (базовый уровень) 10 класс: учебник /под ред. Т. Ф. Курдюмовой. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-092428-3.

3. Лебедев Ю.В. Литература (базовый уровень). 10 класс: учебник. В 2 ч. – Ч.1 - Москва: Просвещение, 2024. – ISBN: 978-5-09-116439-8, 978-5-09-116808-2.

4. Лебедев Ю.В. Литература (базовый уровень). 10 класс: учебник. В 2 ч. – Ч.2 - Москва: Просвещение, 2024. – ISBN: 978-5-09-116808-2, 978-5-09-116440-4.

5. Михайлов О.Н., Шайтанов И. О., Чалмаев В.А. и др. Литература (базовый уровень). 11 класс: учебник. В 2 ч. / под ред. В. П. Журавлева. – Москва: Просвещение, 2024. – 968 с. – ISBN: 978-5-09-077272-3; 978-5-09-077271-6.

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Красовский В.Е. Литература: учебник для среднего профессионального образования / В.Е. Красовский, А.В. Леденев; под общей редакцией В.Е. Красовского. - Москва: Юрайт, 2023. - 709 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15557-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/517792> (дата обращения: 04.05.2025).

2. Красовский В.Е. Русская литература. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / В.Е. Красовский, А.В. Леденев; под общей редакцией В. Е. Красовского. - Москва: Юрайт, 2023. - 696 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16256-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530677> (дата обращения: 04.05.2025).

3. <http://grammar.ru/> Культура письменной речи (дата обращения: 04.05.2025).

4. <https://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет» (дата обращения: 04.05.2025).

5. <http://new.gramota.ru/spravka/> Справочная служба русского языка (дата обращения: 04.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1	

	Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21	

	Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического	Р 1, По/с	- опрос;

оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Р 2, П/о-с Р 4, П/о-с Р 6, П/о-с Р 10, П/о-с	- наблюдение за выполнением мотивационных заданий; - наблюдение за выполнением практической работы; - контрольная работа; - выполнение творческих заданий; - выполнение заданий на дифференцированном зачете

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.03 МАТЕМАТИКА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 280 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы</i>	
<i>1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы</i>	
<i>2.2. Тематический план и содержание дисциплины</i>	
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения</i>	
<i>3.2. Информационное обеспечение реализации программы</i>	
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.03 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности/ - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности - развивать креативное мышление	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

	при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения - ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: осознанный	ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

	аргументировать его, брать ответственность за решение	ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа информации, информационные технологии выполнения профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории,	ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать

	оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение;

Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться,	решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических

	проявлять интерес и разрешать конфликты	методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять планы действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать, определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения

	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона

	конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	и больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты должны отражать, в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться эмоциональным изменениям	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт ки случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с

	проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная

	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в	- умение производить расчеты при разработке структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных приборов и устройств; - умение производить расчеты при разработке проектно-конструкторской документации

	образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и Российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических

	проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.
Ценности научного познания	-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	280
в т.ч.	
Основное содержание	200
в т. ч.:	
теоретическое обучение	137
практические занятия	63
лабораторные занятия	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	25
практические занятия	31
Промежуточная аттестация - экзамен	24

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
I семестр			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		12	
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	1	
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин	1	
Тема 1.2. Числа и вычисления	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	1	
	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1	
Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие</i>	1	
	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений		
Тема 1.4.	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	

Процентные вычисления в профессиональных задачах	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов.	3	ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-1.2, ПК-1.3
	<i>Практическое занятие</i>	3	
	Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	3	
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	1	
	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1	
Тема 1.6. Функции и графики	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	1	
	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции	1	
Тема 1.7 Входной контроль	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие (Контрольная работа)</i>	1	
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики	1	
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		62	
Тема 2.1. Арифметический корень n–ой степени	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n–ой степени	4	
Тема 2.2.	<i>Основное содержание</i>	6	
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	

Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени.	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие</i>	3	
	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	3	
Тема 2.3. Степенная функция	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени	4	
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	<i>Основное содержание</i>	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	
	<i>Практическое занятие</i>	4	
	Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	
Тема 2.5. Применение свойств степенной функции	<i>Основное содержание</i>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств	2	
Тема 2.6. Показательная функция, её свойства	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Показательная функция, её свойства и график	4	
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства	<i>Основное содержание</i>	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	5	
	Показательные уравнения и неравенства	5	
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции	<i>Основное содержание</i>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Решение показательных уравнений и показательных неравенств	2	
Тема 2.9.	<i>Основное содержание</i>	4	
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	

Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 2.10. Свойства логарифмов	<i>Основное содержание</i>	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	6	
	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	6	
Тема 2.11. Логарифмическая функция, ее свойства	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Логарифмическая функция, её свойства и график	4	
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	<i>Основное содержание</i>	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	5	
	Логарифмические уравнения и неравенства	5	
Тема 2.13. Логарифмы природе и технике	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	7	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-1.2, ПК-1.3
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	3	
	<i>Практическое занятие</i>	4	
	Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни	4	
Тема 2.14. Применение логарифмов решению задач	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие (Контрольная работа)</i>	1	
	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве		16	
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	<i>Основное содержание</i>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	2	
	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об	2	

	аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них		
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей.	1	
	Практическое занятие	2	
	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений	2	
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1	
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость.	1	
	Практическое занятие	2	
	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах	2	
Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-1.2, ПК-1.3
	Теоретическое обучение	2	
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике).	2	
	Практическое занятие	4	

	Решение практико-ориентированных задач	4	
Тема 3.6. Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие (Контрольная работа)</i>	1	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений	1	
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве		16	
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	2	
	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда.	2	
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	2	
Тема 4.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	2	
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2	
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	2	
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	7	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-1.2, ПК-1.3
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости.	4	
	<i>Практическое занятие</i>	3	
	Количественные расчеты	3	
Тема 4.4. Решение задач на координаты и векторы	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие (Контрольная работа)</i>	1	
	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения	1	
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		35	

Тема 5.1. Основы тригонометрии	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	3	
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	3	
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	Основное содержание	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Основные тригонометрические формулы	2	
	Практическое занятие	3	
	Преобразование тригонометрических выражений	3	
Тема 5.3. Периодические функции. Тригонометрические функции	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	3	
	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики	3	
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-1.2, ПК-1.3
	Теоретическое обучение	3	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	3	
	Практическое занятие	3	
	Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни	3	
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции	Основное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	4	
	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	4	
Тема 5.7.	Основное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Теоретическое обучение	3	

Тригонометрические уравнения	Решение тригонометрических уравнений	3	ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие</i>	3	
	Решение тригонометрических уравнений	3	
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	<i>Основное содержание</i>	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Примеры тригонометрические неравенства	3	
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций	2	
Тема 5.9. Решение задач тригонометрии	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие (Контрольная работа)</i>	1	
	Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства	1	
Раздел 6. Производная функции, ее применение		35	
Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	<i>Основное содержание</i>	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	3	
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции	<i>Основное содержание</i>	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств	3	
Тема 6.3. Производная функции	<i>Основное содержание</i>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	4	
	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного	4	
Тема 6.4.	<i>Основное содержание</i>	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	

Геометрический смысл производной	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции	3	ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 6.5. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-1.2, ПК-1.3
	Теоретическое обучение	2	
	Физический (механический) смысл производной.	2	
	Практическое занятие	4	
	Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	4	
Тема 6.6. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	3	
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	3	
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков	Основное содержание	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа	2	
	Практическое занятие.	3	
	Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной	3	
Тема 6.8. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Основное содержание	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	3	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	3	
Тема 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-1.2, ПК-1.3
	Теоретическое обучение	2	
	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа	2	
	Практическое занятие	2	

производной в практических задачах	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа	2	
Тема 6.10. Решение задач. Производная функции, ее применение	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие (Контрольная работа)</i>	1	
	Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		36	
Тема 7.1. Многогранники	<i>Основное содержание</i>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	2	
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	2	
Тема 7.2. Призма. Прямая и правильная призма	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	1	
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	1	
Тема 7.3. Параллелепипед, куб	<i>Основное содержание</i>	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	1	
	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда	1	
Тема 7.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	<i>Основное содержание</i>	3	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Теоретическое обучение</i>	1	
	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды.	1	
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	2	
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	<i>Основное содержание</i>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	2	
Тема 7.6.	<i>Основное содержание</i>	1	

Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Теоретическое обучение	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах	1	
Тема 7.7. Правильные многогранники, их свойства	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие	2	
	Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках	2	
Тема 7.8. Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-1.2, ПК-1.3
	Теоретическое обучение	2	
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу)	2	
	Практическое занятие	4	
	Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач.	4	
Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	2	
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	2	
Тема 7.11.	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
	Теоретическое обучение	1	

Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1	ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1	
Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие	2	
	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы	2	
Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей подобных тел	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	1	
Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения	1	
Тема 7.16. Комбинации геометрических тел на практике	Основное содержание	7	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07,
	Теоретическое обучение	3	
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике	3	
	Практическое занятие	4	
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике	4	
Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие (Контрольная работа)	1	
	Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы	1	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		16	
Тема 8.1.	Основное содержание	5	

Первообразная функции	Теоретическое обучение	5	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Первообразная. Таблица первообразных	5	
Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Основное содержание	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Теоретическое обучение	6	
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	6	
Тема 8.3. Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	Основное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07,
	Теоретическое обучение	2	
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
	Практическое занятие	2	
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Тема 8.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие (Контрольная работа)	1	
	Первообразная и интеграл	1	
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика		19	
Тема 9.1. Представление данных и описательная статистика	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	
Тема 9.2. Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-1.2, ПК-1.3
	Теоретическое обучение	2	
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.	2	
	Практическое занятие	2	
	Применение статистических методов для решения профессиональных задач	2	

Тема 9.3. Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	2	
Тема 9.4. Элементы комбинаторики	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	2	
Тема 9.5. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК-1.2, ПК-1.3
	Теоретическое обучение	2	
	Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности.	2	
	Практическое занятие	2	
	Решение профессиональных задач на вероятность события	2	
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли	2	
Тема 9.7. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	2	
	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин.	2	

	Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений		
Тема 9.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	1	
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении	1	
Тема 9.9. Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие (Контрольная работа)	1	
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	1	
Раздел 10. Математический практикум		9	
Тема 10.1. Логические операции с множествами	Основное содержание	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07,
	Теоретическое обучение	2	
	Логические операции.	2	
	Практическое занятие	6	
	Применение диаграмм Эйлера–Венна для решение теоретико-множественных задач профессиональной направленности, задач информатики и других учебных дисциплин и для описания реальных процессов и явлений	6	
Тема 10.2. Решение задач математического практикума	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07,
	Практическое занятие (Контрольная работа)	1	
	Применение изученных математических фактов к решению задач из различных областей науки и реальной жизни	1	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена		24	
Всего:		280	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет математики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для экзамена.

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2022. – 394 с. - ISBN: 978-5-406-01567-4. (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. - Москва: Просвещение, 2024. – ISBN: 978-5-09-071729-8.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-084346-1.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). 10 класс. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - Москва: Мнемозина, 2022. – ISBN: 978-5-346-04-755-1.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-101575-1.

5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. - Москва: Просвещение, 2021. – ISBN: 978-5-09-074444-7.

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 397 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08026-1. - Текст -: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512900> (дата обращения: 05.05.2025).

2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 401 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07878-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511565> (дата обращения: 05.05.2025).

3. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов (дата обращения: 05.05.2025).

4. Видеоролик «Роль математики в жизни человека» <https://youtu.be/YRBdZi6pQO4> (дата обращения: 05.05.2025).

5. Онлайн школа. <https://foxford.ru> (дата обращения: 05.05.2025).

6. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 05.05.2025)

7. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 05.05.2024).

8. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 05.05.2024).

9. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 05.05.2025).

10. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 05.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5 Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. Р10	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14.	Представление результатов практических работ

и работать в коллективе и команде	Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. P10	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. P10	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9. P10	Устный опрос Представление результатов практических работ Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6, 1.7. Темы 2.1 - 2.12, 2.13П-о/с, 2.14. Темы 3.1 - 3.4, 3.5П-о/с, 3.6. Темы 4.1, 4.2, 4.3П-о/с, 4.4. Темы 5.1-5.4, 5.5 П-о/с, 5.6 -5.9. Темы 6.1- 6.4, 6.5П-о/с, 6.6 - 6.8, 6.9 П-о/с, 6.10. Темы 7.1- 7.7, 7.8 П-о/с, 7.9 - 7.15, 7.16, 7.17. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4. Темы 9.1, 9.2 П-о/с, 9.3, 9.4, 9.5 П-о/с, 9.6 - 9.9.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации

	P10	
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Тема 1.4 П-о/с Тема 2.13 П-о/с Тема 3.5 П-о/с Тема 4.3 П-о/с Тема 5.5 П-о/с Темы 6.5, 6.9 П-о/с Тема 7.8 П-о/с Тема 9.2 П-о/с Тема 9.5 П-о/с	Практические работы Защита творческих работ

Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» направлено на достижение следующих целей:

- понимания иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире;
- формирования иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной;
- развития национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО и с учетом принципом ФОП

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	- владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка; - говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; - создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; - аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

	- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике планируемые; - освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; - владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; - знать и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;

		- владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; - владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные

		языковые явления (лексические и грамматические); - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и междпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ,	-- владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при

	систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников	- говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы;

	обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	-иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; -соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую	- аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и

	деятельность индивидуально и в группе Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- владение лексикой в сфере современных информационных технологий; - владение профессиональной лексикой в сфере монтажа, технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, - умение читать и переводить техническую документацию на иностранном языке

систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России и страны/стран изучаемого языка, достижениям России и страны/стран изучаемого языка в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейная убежденность, готовность к служению и защите отечества, ответственность за его судьбу.

Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, приобщаться к ценностям мировой культуры через источники информации на иностранном (английском) языке, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, осознание возможностей самореализации средствами иностранного (английского) языка; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, в том числе с использованием изучаемого иностранного языка.
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности.
Ценности научного познания	-сформированность мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства

	взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, с использованием изучаемого иностранного (английского) языка

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	49
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	47
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	20
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Вводно-корректирующий курс		6	
Тема 1.1. Знакомство	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<i>Лексика:</i> - города; - национальности; - профессии; - числительные. <i>Грамматика:</i> глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных); словообразование: суффиксы для образования названия национальностей, профессий. <i>Фонетика:</i> Правила чтения. Звуки. Транскрипция.	-	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 1</i> Приветствие, прощание.	1	
	<i>Практическая работа № 2</i> Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	1	
Тема 1.2 Семья. Семейные ценности	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<i>Лексика:</i> - лексика по теме (mother-in-law/nephew/stepmother, etc.); - личные, объектные и притяжательные местоимения. <i>Грамматика:</i> - местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные; - модальные глаголы и глаголы, выполняющие роль модальных.	-	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 3</i> Домашние обязанности. Отношение поколений в семье.	1	
	<i>Практическая работа № 4</i> Общение с друзьями и близкими.	1	

Тема 1.3 Внешность человека. Описание характера	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<i>Лексика:</i> - внешность человека (high: shot, medium high, tall/nose: hooked, crooked, etc.); - личные качества человека (confident, shy, successful etc.) - названия профессий (teacher, cook, businessman etc) <i>Грамматика:</i> - простое настоящее время (образование и функции в страдательном залоге; чтение и правописание окончаний, слова-маркеры времени); - степени сравнения прилагательных и их правописание; обороты to be going to и to be в настоящем времени.	-	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 5</i> Описание внешности человека, характера.	1	
	<i>Практическая работа № 6</i> Образование, национальность, качества личности.	1	
Раздел 2. Иностранный язык для общих целей		43	
Тема 2.1 Описание жилища	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<i>Лексика:</i> - здания (attached house, apartment etc.); - комнаты (living-room, kitchen etc.); - обстановка (armchair, sofa, carpet etc.); - техника и оборудование (flat-screen TV, camera, computer etc.); - условия жизни (comfortable, close, nice etc.) <i>Грамматика:</i> - обороты to be going to и to be в будущем времени; - герундий; - глаголы с инфинитивом и герундием (like, love, hate, enjoy..); - предлоги места; - оборот there is/are; - неопределённые местоимения some/any/one и их производные.	-	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 7</i> Адрес проживания. Описание здания. Экстерьер и интерьер.	1	
	<i>Практическая работа № 8</i> Условия проживания. Типы жилья.	1	
Тема 2.2	Основное содержание	2	

Рабочий день и свободное время	<i>Лексика:</i> – рутина (go to college, have breakfast, take a shower etc.); – наречия (always, never, rarely, sometimes etc.) <i>Грамматика:</i> – предлоги времени; – простое настоящее время и простое продолжительное время (их образование и функции в действительном и страдательном залоге; чтение и правописание окончаний); – глагол с инфинитивом; – сослагательное наклонение - love/like/enjoy + Infinitive/ing, типы вопросов, способы выражения будущего времени.		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 9</i> Рабочий день техника-электрика.	1	
	<i>Практическая работа № 10</i> Досуг. Хобби.	1	
Тема 2.3 Городская и сельская жизнь	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<i>Лексика:</i> - предлоги направления (forward, past, opposite etc.); - места в городе (city centre, church, square etc.); - товары (juice, soap, milk, bread etc.); - виды магазинов и отделы в магазине (shopping mall, department store, dairy produce etc.) <i>Грамматика:</i> - модальные глаголы в этикетных формулах (Can/ may I help you?, Should you have any questions . . . , Should you need any further information . . . и др.); - специальные вопросы; - вопросительные предложения – формулы вежливости (Could you, please? Would you like? Shall I..?); - предлоги направления; - наречия, обозначающие направление.	-	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 11</i> Особенности проживания в городской и сельской местности.	1	
	<i>Практическая работа № 12</i> Инфраструктура. Как спросить и указать дорогу.	1	

Тема 2.4 Покупки	Основное содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<i>Лексика:</i> – виды магазинов (department store, shopping moll etc); – товары (butter, sandwich a bottle of milk etc.) <i>Грамматика:</i> – существительные исчисляемые и неисчисляемые; – употребление слов many, much, a lot of, little, few, a few с существительными; – артикли: определенный, неопределенный, нулевой; – чтение артиклей; – арифметические действия и вычисления.	-	
	Практические занятия	3	
	<i>Практическая работа № 13</i> Виды магазинов. Ассортимент товаров в магазине электротоваров.	1	
	<i>Практическая работа № 14</i> Совершение покупок. Списки покупок монтажника, слесаря-механика и слесаря-сборщика радиоэлектронной аппаратуры.	2	
Тема 2.5 Мой класс	Основное содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	<i>Лексика:</i> - описание класса (well-equipped, well-designed etc); - описание оборудования (tool, magnetic-marker board etc); <i>Грамматика:</i> - образование множественного числа с помощью внешней и внутренней флексии; - множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков; - существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа; - чтение и правописание окончаний.	-	
	Практические занятия	3	
	<i>Практическая работа № 15</i> Назначение помещений колледжа.	1	
	<i>Практическая работа № 16</i> Оборудование классов и мастерских.	1	
	<i>Практическая работа № 17.</i> Распорядок учебного дня студента-электронщика (электромонтажника).	1	
Тема 2.6 Здоровье и спорт	Основное содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<i>Лексика:</i> - лексика по теме (healthy-unhealthy, parts of body);	1	

	- правильное питание (diet, protein etc.); - названия видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); - лексика по теме (running nose, catch a cold, etc.). Грамматика: - простое прошедшее время (образование и функции в действительном и страдательном залоге. Чтение и правописание окончаний в настоящем и прошедшем времени. Слова — маркеры времени) - правильные и неправильные глаголы - условные предложения I, II, III типов; - прямая речь.		
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 18. Здоровый образ жизни.</i>	1	
	<i>Практическая работа № 19. Физическая культура и спорт</i>	1	
	<i>Практическая работа № 20 Занятия физической культурой.</i>	1	
	<i>Практическая работа № 21. Посещение врача.</i>	1	
Тема 2.7 Путешествия	Основное содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04.
	<i>Лексика:</i> - виды путешествий (travelling by plane, by train etc.); - виды транспорта (bus, car, plane etc.) <i>Грамматика:</i> - настоящее совершенное действие (образование и функции в действительном и страдательном залоге; слова — маркеры времени); - инфинитив, его формы; - неопределенные местоимения; - образование степеней сравнения наречий; - наречия места.	1	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 22. Экскурсии. Путешествия. Правила этикета в разных странах.</i>	1	
	<i>Практическая работа № 23. Средства передвижения, транспорт.</i>	1	
	<i>Практическая работа № 24. Достопримечательности.</i>	2	
Тема 2.8	Основное содержание	9	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<i>Лексика:</i>	-	

Российская Федерация	- государственное устройство (government, president etc.); - погода и климат (wet, mild, variable etc.). <i>Грамматика:</i> - сравнительные обороты than, as...as, not so ... as; - условные предложения в официальной речи (It would be highly appreciated if you could/can); - пассивный залог; - used to +the Infinitive structure.		
	Практические занятия	9	
	<i>Практическая работа № 25.</i> Географическое положение, климат, население.	2	
	<i>Практическая работа № 26.</i> Национальные символы. Политическое и экономическое устройство. Энергетическое хозяйство страны.	4	
	<i>Практическая работа № 27.</i> Москва – столица России. Основные достопримечательности столицы.	2	
	<i>Практическая работа № 26.</i> Мой город.	1	
Тема 2.9 Страны изучаемого языка	Основное содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<i>Лексика:</i> - государственное устройство (government, president, Chamber of parliament etc.); - погода и климат (wet, mild, variable etc); - экономика (gross domestic product, machinery, income etc.); - достопримечательности (sights, Tower Bridge, Big Ben, Tower etc) <i>Грамматика:</i> - артикли с географическими названиями; - косвенная речь; - прошедшее совершенное действие (образование и функции в действительном и страдательном залоге; слова — маркеры времени).	-	
	Практические занятия	8	
	<i>Практическая работа № 28.</i> Великобритания (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство).	3	
	<i>Практическая работа № 29.</i> Великобритания (крупные города, достопримечательности).	2	
	<i>Практическая работа № 30.</i> Энергосистема Великобритании.	1	

	<i>Практическая работа № 31. США (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство)</i>	2	
Тема 2.10. Человек и природа, экологические проблемы	Основное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04.
	<i>Лексика:</i> - Всемирный фонд дикой природы (the World Wildlife Fund) - виды животных и растений (species) <i>Грамматика:</i> - согласование времен; - прямая и косвенная речь	-	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 32. Животные, находящиеся в опасности.</i>	1	
	<i>Практическая работа № 33. Организации призванные охранять природу</i>	1	
	<i>Практическая работа № 34. Классификация загрязнителей окружающей среды.</i>	1	
	<i>Практическая работа № 35. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.</i>	1	
Прикладной модуль. Раздел 3. Иностранный язык для специальных целей		20	
Тема 3.1 Обучение в колледже	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3
	<i>Лексика:</i> - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. <i>Грамматика:</i> - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов.	-	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 36. Современный колледж.</i>	2	
	<i>Практическая работа № 37. Особенности подготовки по специальности.</i>	2	
Тема 3.2 Научно- технический прогресс	Профессионально ориентированное содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3
	<i>Лексика:</i> - виды наук (science, physics, chemistry and etc.) - профессионально ориентированная лексика. <i>Грамматика:</i> - страдательный залог, грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля.	-	
	Практические занятия	5	
	<i>Практическая работа № 38. Достижения науки.</i>	1	

	<i>Практическая работа № 39. Отраслевые выставки</i>	1	
	<i>Практическая работа № 40. Технологии в профессиональной деятельности.</i>	1	
	<i>Практическая работа № 41. Современные компьютерные технологии в промышленности.</i>	1	
	<i>Практическая работа № 42. Технический прогресс.</i>	1	
Тема 3.2 Промышленные технологии	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3
	<i>Лексика:</i> - машины и механизмы (<i>machinery, enginery, equipment etc.</i>) - промышленное оборудование (<i>industrial equipment, machine tools, bench etc.</i>) <i>Грамматика:</i> - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов.	-	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 43. Машины и механизмы.</i>	2	
	<i>Практическая работа № 44. Промышленное оборудование.</i>	2	
Тема 3.4 Известные ученые	Профессионально ориентированное содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3
	<i>Лексика:</i> - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. <i>Грамматика:</i> - грамматические конструкции типичные для научно-популярного стиля.	-	
	Практические занятия	5	
	<i>Практическая работа № 45. Технические науки</i>	2	
	<i>Практическая работа № 46. Известные ученые и их открытия.</i>	2	
	Нобелевские лауреаты.	1	
Тема 3.5 Профессиональные требования	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3
	<i>Лексика:</i> - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. <i>Грамматика:</i> -герундий, инфинитив.	-	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 47. Специфика работы по специальности.</i>	1	

	<i>Практическая работа № 48. Основные принципы деятельности по специальности.</i>	1	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		72	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет «Иностранного языка» оснащен оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная,
- шкафы для хранения раздаточного дидактического материала;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся

ученых, поэтов, писателей и др.);

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран;

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Безкоровайная, Г.Т., Соколова Н.И. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО. – Москва: Академия, 2022. – 256 с. – ISBN: 978-5-4468-7896-3.
2. Голубев, А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей – English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2020. - ISBN: 978-5-4468-9206-8.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Голубев А.П., Жук А.Д., Смирнова И.Б. Английский язык для всех специальностей: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2019. - SBN: 978-5-406-06567-9.
2. Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. Английский язык для всех специальностей: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2023. – ISBN: 9785406124826.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Коваленко И.Ю. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. - Москва: Юрайт, 2023. - 278 с. -

(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02712-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511677> (дата обращения: 06.05.2025).

2. Полубиченко Л.В. Английский язык для колледжей (A2-B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / А.С. Изволенская, Е.Э. Кожарская; под редакцией Л.В. Полубиченко. - Москва: Юрайт, 2023. - 185 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16355-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530851> (дата обращения: 01.05.2025).

3. Электронный словарь ABBYY Lingvo <https://www.lingvo.ru/> (дата обращения: 01.05.2025).

4. Открытый словарь от Macmillan Dictionary <https://www.macmillandictionary.com/> (дата обращения: 01.05.2025).

5. Энциклопедия «Британника» www.Britannica.com (дата обращения: 01.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Раздел 1, Темы 1.1-1.3 Раздел 2, Темы 2.1-2.10 Раздел 3, Темы 3.1-3.5	Письма Презентация, Постер, Ролевые игры Заметки Тесты Устный опрос. Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета
ОК 02	Раздел 1, Темы 1.1-1.3 Раздел 2, Темы 2.1-2.10 Раздел 3, Темы 3.1-3.5	Письма Презентация, Постер, Ролевые игры Заметки Тесты Устный опрос. Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета
ОК 04	Раздел 1, Темы 1.1-1.3	Письма

	Раздел 2, Темы 2.1-2.10 Раздел 3, Темы 3.1-3.5	Презентация, Постер, Ролевые игры Заметки Тесты Устный опрос. Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета
ОК 09	Раздел 2, Тема 2.5 Раздел 3, Темы 3.1-3.5	Практические работы Тесты Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 3, Темы 3.1-3.5	Проект. Ролевые игры Презентация, Тесты Устный опрос. Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.05 ИНФОРМАТИКА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 144 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.05 ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ООД.05 Информатика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе, проектной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии Оки ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной — деятельности технологической и социальной	- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и

	направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее	другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах - уметь реализовывать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисления обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведение среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количество элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

	решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач Профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, — самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации, - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

		- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; - уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять

		результаты моделирования в наглядном виде; - уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отключений); - понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, сбор и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи данных при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; уметь строить логическое выражение и дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов(задачи оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами

		ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и выигрышную стратегию игры; - понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; - уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для

		разработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы; - уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы
ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем. ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	- применять знания о программном обеспечении технологического оборудования - осуществлять получение данных работы оборудования; - осуществлять обработку полученных данных; - уметь программировать встраиваемые системы с использованием интегрированных сред разработки

	- иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.
Патриотическое воспитание	- ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества
Духовно-нравственное	- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети интернет
Эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; - способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.
Трудовое воспитание	- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
Экологическое воспитание	- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий.
Ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и

	информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества; -осознание ценности научной деятельности готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
в т.ч.	
1. Основное содержание	89
в т. ч.:	
теоретическое обучение	33
практические занятия	56
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	34
Промежуточная аттестация -контрольная работа	1
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека		33	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Основное содержание Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы	1 1	 ОК 02
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Основное содержание Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации	4 4	 ОК 02
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание Принципы построение компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройство ввода-вывода. Поколение ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютера. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение	2 2	 ОК 02
Тема 1.4. Кодирование информации. Система счисления	Основное содержание Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных.	12 8	 ОК 01, ОК 02

	Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида		
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 1</i> Представление данных	4	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Основное содержание	4	ОК 02
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операция над множествами. Решение логических задач графическим способом	4	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети. Сеть Интернет	Основное содержание	2	ОК 02
	Компьютерные сети их классификации. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет	2	
Тема 1.7. Службы Интернета	Основное содержание	2	ОК 02
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете	2	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Основное содержание	2	ОК 02
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных	2	
Тема 1.9. Информационная безопасность	Основное содержание	4	ОК 02
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач	4	
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов		24	
Тема 2.1. Обработка информации в	Основное содержание	4	ОК 01, ОК 02
	Практические занятия	4	

текстовых процессорах	<i>Практическая работа № 2</i> Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации.	2	
	<i>Практическая работа № 3</i> Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)	2	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Основное содержание	4	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 4</i> Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы.	2	OK 01, OK 02
	<i>Практическая работа № 5</i> Совместная работа над документом. Шаблоны	2	
Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа	Основное содержание	4	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 6</i> Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов.	2	OK 01, OK 02
	<i>Практическая работа № 7</i> Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)	2	
Тема 2.4 Технологии обработки графических объектов	Основное содержание	4	
	Практические занятия	4	OK 01, OK 02
	<i>Практическая работа № 8</i> Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)	4	
Тема 2.5 Представление профессиональной информации в виде презентаций	Основное содержание	4	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 9</i> Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимации в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации	4	OK 01, OK 02
Тема 2.6 Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 10</i> Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации	2	OK 01, OK 02
Тема 2.7 Гипертекстовые	Основное содержание	2	
	Практические занятия	2	

представление информации	<i>Практическая работа № 11</i> Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовых страниц. Веб-сайты и веб-страницы	2	OK 01, OK 02
Раздел 3. Информационное моделирование		30	
Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования	Основное содержание	2	OK 01, OK 02
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 12</i> Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования	2	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Основное содержание	2	OK 01, OK 02
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 13</i> Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений	2	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Основное содержание	4	OK 01, OK 02
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 14</i> Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)	4	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание	4	OK 01, OK 02
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры	-	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 15</i> Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#).	2	
	<i>Практическая работа № 16</i> Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц	2	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Основное содержание	4	OK 01, OK 02
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов	2	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 17</i> Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов	2	
	Основное содержание	6	OK 02
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных	2	

Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 18</i> Таблицы и реляционные базы данных	4	ОК 01, ОК 02
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Основное содержание	2	
	Табличный процессор. Приёмы ввода, редактирование, форматирование в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование	-	ОК 01, ОК 02
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 19</i> Редактирование, форматирование в табличном процессоре.	2	
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание	2	
	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах	-	ОК 01, ОК 02
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 20</i> Реализация математических моделей в электронных таблицах	2	
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Основное содержание	2	
	Практические занятия	2	ОК 01, ОК 02
	<i>Практическая работа № 21</i> Визуализация данных в электронных таблицах	2	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Основное содержание	4	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 22</i> Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	4	ОК 01, ОК 02
Раздел 4. Прикладной модуль. Основы аналитики и визуализации данных		28	
Тема 4.1. Модели данных	Профессионально ориентированное содержание	6	
	Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные	2	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Практические занятия	4	

	<i>Практическая работа № 23</i> Табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные	4	
Тема 4.2. Визуализация данных	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Аналитический сервис Yandex DetaLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов	2	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 24</i> Создание чартов и дашбордов	4	
Тема 4.3. Потоки данных	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Аналитический сервис Yandex DetaLens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики	2	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 25</i> Изучение Аналитического сервиса Yandex DetaLens и работа в нем	4	
Тема 4.4. Принятие решений на основе данных	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Аналитический сервис Yandex DetaLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты	2	
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 26</i> Изучение Аналитического сервиса Yandex DetaLens и работа в нем	4	
Тема 4.5. Проектная работа. Кейс анализа данных	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 27</i> Аналитический сервис Yandex DetaLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных	4	
Раздел 5. Прикладной модуль. Основы искусственного интеллекта		26	
Тема 5.1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Сущность понятия «искусственный интеллект», история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта	1	
Тема 5.2. Машинное обучение: понятия, виды	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения	1	

Тема 5.3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib	2	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 28</i> Библиотеки машинного обучения	2	
Тема 5.4 Линейная регрессия	Профессионально ориентированное содержание	3	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции	1	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 29</i> Линейная регрессия в машинном обучении	2	
Тема 5.5 Классификация. Логистическая регрессия	Профессионально ориентированное содержание	3	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логической регрессии. Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии	1	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 30</i> Логическая регрессия в машинном обучении	2	
Тема 5.6 Деревья решений. Случайный лес	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии	2	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 31</i> Дерево решения в машинном обучении	2	
Тема 5.7. Кластеризация	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации	2	
	Практические занятия	2	

	<i>Практическая работа № 32</i> Изучение метода кластеризации данных	2	
Тема 5.8. Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	<i>Практическая работа № 33</i> Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению» ²	2	
Тема 5.9. Разработка модели машинного обучения для решения задач классификации	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практические занятия	4	ОК 01, ОК 02, ПК 4.1, ПК 4.2
	<i>Практическая работа № 34</i> Выполнение проектной работы «Разработка модели машинного обучения для решения задач классификации: изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление»	4	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		144	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет информатики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- маркерная доска;
- комплект электронных видеоматериалов;
- презентации по темам;
- задания для контрольных работ;
- комплект практических работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для текущей и промежуточной аттестации.

техническими средствами обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- антивирусное программное обеспечение;
- специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М.В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2022. – ISBN: 9785534159301.
2. Цветкова, М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2021. – 352 с. – ISBN: 978-5-0054-1762-6.
3. Цветкова, М.С., Гаврилова, С.А., Хлобыстова, И.Ю. Информатика: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. – Москва: Академия, 2024. – 272 с. – ISBN: 978-5-0054-2709-0.

4. Угринович, Н.Д. Информатика: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2023. – 378 с. – ISBN: 9785406120019.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Новожилов О.П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1.

2. Новожилов О.П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5.

3. Информатика и математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 484 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08207-4.

4. Демин А.Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5.

5. Мойзес О.Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва: Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7.

7. Логунова О.С. Информатика. Курс лекций: учебник для СПО / О. С. Логунова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6569-9.

10. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-6979-6.

12. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5516-4.

13. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю.И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-5885-1.

14. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко, А.Ю. Келина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5893-6.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 355 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15930-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331> (дата обращения: 13.05.2025).
2. Гаврилов, М.В. Информатика. Базовый уровень. 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 352 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16226-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530644> (дата обращения: 13.05.2025).
3. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 553 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02518-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513264> (дата обращения: 13.05.2025).
4. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Трофимов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 406 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02519-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513266> (дата обращения: 13.05.2025).
5. <http://school-collection.edu.ru/> Сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (дата обращения: 07.05.2025).
6. <https://intuit.ru/studies/courses> Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика» (дата обращения: 07.05.2025).
7. <https://megabook.ru/> Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет» (дата обращения: 07.05.2025).
8. <http://www.digital-edu.ru/> Портал цифрового образования (дата обращения: 07.05.2025).
9. <http://freeschool.altlinux.ru/> Портал Свободного программного обеспечения (дата обращения: 07.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Раздел 1, Тема 1.4. Раздел 2, Темы 2.1-2.7 Раздел 3, Темы 3.1-3.10 Раздел 4, Темы 4.1.-4.5 (П/о-с) Раздел 5, Темы 5.1-5.9 (П/о-с)	Тестирование Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Выполнение практических заданий Выполнение проекта Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета
ОК 02	Раздел 1, Темы 1.1-1.9 Раздел 2, Темы 2.1-2.7 Раздел 3, Темы 3.1-3.10 Раздел 4, Темы 4.1.-4.5 (П/о-с) Раздел 5, Темы 5.1-5.9 (П/о-с)	Тестирование Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Выполнение практических заданий Выполнение проекта Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета
ПК 4.1, ПК 4.2	Раздел 4, Темы 4.1.-4.5 (П/о-с) Раздел 5, Темы 5.1-5.9 (П/о-с)	Тестирование Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Выполнение практических заданий Выполнение проекта Выполнение заданий контрольной работы и дифференцированного зачета

Приложение 2.6

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.06 ФИЗИКА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 144 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.06 ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

1.2.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно	ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в

	выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в	развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПРБ 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное

	познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; - проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПРб 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; ПРб 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики;

		закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; ПРБ 6. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных

		астрономических знаний; ПРб 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму	ПРб 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;	ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	-способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; -предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в	ПРБ 10. Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера	ПРБ 8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования. ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа. ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- знать устройство и принцип действия оборудования и приборов; - применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; - практически использовать физические знания; - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики, электродинамики; - измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; - использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач; - проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; - делать выводы на основе экспериментальных данных

	- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; — - способность их использования в познавательной и социальной практике	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности патриотизма; -ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике
Духовно-нравственное	-сформированность нравственного сознания этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального	не предусмотрено.

благополучия	
Трудовое воспитание	-интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике
Ценности научного познания	-сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития физической науки; -осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
1. Основное содержание	68
ВТ. Ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	54
2. Профессионально - ориентированное содержание	52
теоретическое обучение	34
практические занятия	18
Промежуточная аттестация (экзамен)	24

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование Разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Раздел 1. Физика и методы научного познания		2	
Тема 1.1 Введение	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	2	ОК 03 ОК 05 ОК 06
Раздел 2. Механика		14	
Тема 2.1 Кинематика	Основное содержание	3	ОК 01
	Практическое занятие:	3	ОК 02
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центробежное ускорение.	3	ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 2.2 Динамика	Основное содержание	3	ОК 01
	Практическое занятие:	3	ОК 02
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая	3	ОК 04 ОК 05 ОК 07

	скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения. Сила трения. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО.	

Тема 2.3 Законы сохранения в механике	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие:	3	
	Механическая работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и упругости. Применение законов сохранения. Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Упругие и неупругие столкновения.	3	
	Профессионально-ориентированное содержание:	5	
	Теоретическое обучение:	3	
	<i>Технические устройства и практическое применение: водомет, копер, пружинный пистолет, движение искусственных спутников и ракет. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.</i>	3	
	Практическое занятие:	2	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		20	
Тема 3.1 Основы Молекулярно-кинетической теории	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практическое занятие:	2	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	2	
	Практическое занятие:	1	

	Практическая работа № 1. Изучение одного из изопроцессов.	1	
Тема 3.2 Основы термодинамики	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие:	1	
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание:	3	
	Теоретическое обучение:	3	
	<i>Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер. Экологические проблемы теплоэнергетики.</i>	3	
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Теоретическое обучение:	3	
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса.	3	
	Практические занятия:	1	
	Решение задач.	1	
	Практические занятия:	1	
	Практическая работа № 2 Определение влажности воздуха.	1	
	Практическая работа № 3 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.		
	Контрольная работа № 1 «Молекулярная физика и термодинамика»	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	7	

	Теоретическое обучение:	5	
	<i>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация.</i>	3	
	<i>Практическое. применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел. Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.</i>	2	
	Практические занятия:	2	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	2	
Раздел 4. Электродинамика		41	
Тема 4.1 Электростатика	Основное содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Теоретическое обучение:	1	
	<i>Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.</i>	1	
	Практическое занятие:	3	
	<i>Решение задач по теме: «Электрическое поле».</i>	3	
	Практическое занятие:	1	
	<i>Практическая работа № 4 Определение электрической емкости конденсаторов.</i>	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	5	
	Теоретическое обучение:	3	
	<i>Измерение электроемкости конденсатора. Применение конденсаторов. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.</i>	3	
	Практические занятия:	2	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	2	
Тема 4.2	Основное содержание	6	ОК 01

Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	Практическое занятие:	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма	2	
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач по теме: «Электрический ток в различных средах».	1	
	Практическое занятие:	2	
	Практическая работа № 5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	
	Практическая работа № 6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников	1	
	Контрольная работа № 2 «Постоянный электрический ток. Ток в различных средах».	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	10	
	Теоретическое обучение:	7	
	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	3	
	Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.	4	
	Практическое занятие:	3	
	Решение задач с профессиональной направленностью.	3	
Тема 4.3 Магнитное поле.	Основное содержание	7	ОК 01
	Практическое занятие:	5	

Электромагнитная индукция	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера и сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.	5	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие:	1	
	Практическая работа № 7 Изучение явления электромагнитной индукции.	1	
	Контрольная работа № 3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	
	Профессионально-ориентированное содержание:	8	
	Теоретическое обучение:	4	
	<i>Сила Ампера. Применение силы Ампера. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.</i>	4	
	Практическое занятие:	4	
Раздел 5. Колебания и волны		26	
Тема 5.1 Механические и	Основное содержание	3	ОК 01
	Практическое занятие:	1	ОК 02

электромагнитные колебания	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.	1	ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач по теме: «Механические и электромагнитные колебания».	2	
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Теоретическое обучение:	1	
	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.	1	
	Практическое занятие:	3	
	Решение задач по теме: «Механические и электромагнитные волны».	2	
	Контрольная работа № 4 «Колебания и волны».	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	7	
	Теоретическое обучение:	4	
	<i>Применение электромагнитных волн в технике и быту. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор,</i>	4	

	<i>антенна, телефон, СВЧ-печь</i>		
	Практическое занятие:	3	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	3	
Тема 5.3 Оптика	Основное содержание	7	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Теоретическое обучение:	1	
	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.	1	
	Практическое занятие:	2	
	Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света.	2	
	Практическое занятие:	3	
	Решение задач по теме: «Волновые свойства света».	3	
	Контрольная работа № 5 «Оптика».	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	5	
	Теоретическое обучение:	3	
	<i>Наблюдение дисперсии света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляриод, телескоп. Использование интерференции в науке и технике. Понятие о голографии.</i>	3	
	Практические занятия:	2	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	2	
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		2	
Тема 6.1	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение:	2	

Специальная теория относительности	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.	2	ОК 04 ОК 05
Раздел 7. Квантовая физика		9	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие:	2	
	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Давление света Химическое действие света.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание:	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	<i>Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.</i>	2	
Тема 7.2 Строение атома	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практическое занятие:	2	
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.	2	
Тема 7.3 Атомное ядро	Основное содержание:	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практическое занятие:	2	
	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в	2	

	ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира.	1	
	Контрольная работа № 6 «Квантовая физика».		
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики		6	
Тема 8.1	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Строение Солнечной системы	Теоретическое обучение:	4	
	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Плоская и сферическая подсистемы Галактики Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии.	4	
	Практические занятия:	2	
	Практическая работа № 8 Изучение карты звездного неба.	2	
Промежуточная аттестация: (экзамен)		24	
Всего:		144	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет физики, оснащенный следующим оборудованием:

- Комплект мебели для преподавателя;
- Комплект мебели для обучающихся;
- Резистор;
- Реостат;
- Комплект для лабораторного практикума по электричеству;
- Амперметр лабораторный;
- Вольтметр лабораторный;
- Термометр лабораторный;
- Блок питания регулируемый;
- Гигрометр (психрометр);
- Комплект проводов;
- Набор демонстрационный по постоянному току;
- Палочка стеклянная;
- Палочка эбонитовая;
- Прибор Ленца;
- Стрелки магнитные на штативах;
- Султан электростатический;
- Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
- Комплект демонстрационных учебных таблиц.

техническими средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2020. – 448 с. ISBN: 978-5-4468-9245-7.
2. Дмитриева, В.Ф. Физика: Технологический профиль: Сборник задач: учеб. пособие для СПО. – Москва: Академия, 2024. – 256 с. – ISBN: 978-5-0054-1763-3
3. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржув, О.В. Муртазина. – Москва: Академия. 2021. – ISBN: 978-5-4468-9912-8.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач: учебное пособие. - Москва: Академия, 2021. - ISBN: 978-5-4468-9867-1.
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах: учебник для СПО – М.: КноРус, 2021. – ISBN: 978-5-406-09078-7, 978-5-406-07014-7

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Васильев А.А. Физика. Базовый уровень: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / А.А. Васильев, В.Е. Федоров, Л.Д. Храмов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 211 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16086-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530393> (дата обращения: 05.05.2025).
2. Калашников Н.П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.П. Калашников, С.Е. Муравьев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 496 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16205-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530614> (дата обращения: 05.05.2025).
3. Кравченко Н.Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Ю. Кравченко. - Москва: Юрайт, 2023. - 300 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01418-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512690> (дата обращения: 05.05.2025).
4. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. <https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр

информационно-образовательных ресурсов.

6. <https://znanium.com/> Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.
7. <https://www.at.alleng.org/edu/phys.htm> Образовательные ресурсы Интернета – Физика.
8. <https://fiz.1sept.ru/> Учебно-методическая газета «Физика».
9. <http://kvant.mccme.ru/> Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
10. <https://book.ru/> Электронная библиотечная система.
11. <https://dic.academic.ru/> Академик. Словари и энциклопедии.
12. https://elementy.ru/catalog/8596/Rossiyskiy_obshcheobrazovatelnyy_portal_school_edu_ru Российский общеобразовательный портал.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2., 7.3 Раздел 8. Темы 8.1	- оценка выполнения практических и контрольных работ (решения качественных, расчетных, задач); - устный опрос
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2., 7.3 Раздел 8. Темы 8.1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. Раздел 8. Темы 8.1	

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2., 7.3	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2., 7.3 Раздел 8. Темы 8.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2., 7.3 Раздел 8. Темы 8.1	
ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования. ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа. ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	Раздел 2. Темы 2.3 ПОС. Раздел 3. Темы 3.2, 3.3 ПОС. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 ПОС. Раздел 5. Темы 5.2, 5.3 ПОС. Раздел 7. Темы 7.1 ПОС.	

Приложение 2.7

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.07 ХИМИЯ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.07 ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и	Дисциплинарные результаты должны отражать: ПРб 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании

	социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; ПРб 02. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и

	– уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.	практической деятельности человека; ПР6 03. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; ПР6 04. сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; ПР6 05. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; ПР6 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с

		использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 06. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); ПР6 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; ПР6 08. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным

		оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; ПР6 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; – развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 08. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.
ОК 07. Содействовать	Личностные результаты должны отражать в части:	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:

сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	экологического воспитания: – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; – активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	ПРб 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; ПРб 10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков,	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,	- владеть системой знаний о физико-химических свойствах неорганических и органических соединений; - владеть системой знаний о химических свойствах материалов, применяемых при монтаже и сборке электронных приборов и устройств; - уметь правильно применять способы безопасной работы с химическими соединениями; - уметь проводить анализ физико-химических свойств используемых

устройств и систем различного типа.	применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	материалов; - умение анализировать влияние качества используемых материалов на качество сборки и монтажа

Личностные результаты

Гражданское воспитание	- осознание обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; - представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; - готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; - способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности
Патриотическое воспитание	- ценностное отношение к историческому и научному наследию отечественной химии; - уважение к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков; - интерес и познавательные мотивы в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.
Духовно-нравственное	- нравственное сознание, этического поведения; - способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков.
Эстетическое воспитание	не предусмотрено
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и	- понимание ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимость ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; - соблюдение правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

Эмоционального благополучия	-понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; -осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).
Трудовое воспитание	-коммуникативная компетентность в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; -установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы); -интерес к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии; -уважение к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; -готовность к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества.
Экологическое воспитание	-экологически целесообразное отношение к природе, как источнику существования жизни на земле; -понимание глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды; -осознание необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; -наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии.
Ценности научного познания	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; -понимание специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; -убеждённость в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества; -естественно-научная грамотность: понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; -способность самостоятельно использовать химические знания для

	решения проблем в реальных жизненных ситуациях; -интерес к познанию и исследовательской деятельности; -готовность и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями; -интерес к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
В т.ч.	
Основное содержание	50
вт. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	36
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20
вт. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	12
индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание		42	
Раздел 1. Теоретические основы химии		17	
	Основное содержание	2	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Теоретическое обучение	1	ОК 01
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы	1	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №1. «Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций». Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	1	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №2. «Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов». Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства	1	
		1	

	химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение	1	
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы	1	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №3. «Строение вещества и природа химической связи». Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов	1	
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение	1	
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	1	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №4. «Номенклатура неорганических веществ». Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление формулы химических веществ, определение принадлежности к классу. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	
Тема 1.5. Типы химических реакций	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение	1	

	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	1	
	Практические занятия	1	
	Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)	1	
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Основное содержание	2	OK 01 OK 02
	Теоретическое обучение	1	
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье	1	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №5. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	1	
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	Основное содержание	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 ПК 1.2, ПК 1.3
	Теоретическое обучение	1	
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	1	
	Практические занятия	1	
	Лабораторная работа №1 «Приготовление растворов».	1	

	Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная).		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Задания на составление ионных реакций. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	
Контрольная работа 1	Строение вещества и химические реакции (по разделу 1)	1	
Раздел 2. Неорганическая химия		9	
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ	Профессионально ориентированное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.3
	Теоретическое обучение	4	
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	2	
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений	1	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	1	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №6. «Физико-химические свойства неорганических веществ». Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов;	1	

	неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека	1	
Тема 2.2. Идентификация неорганических веществ	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №2 «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей.). Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония	2	
Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ (по разделу 2)	1	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии		4	
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Основное содержание	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи.	1	
	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ	1	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №7. «Номенклатура органических веществ». Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Составление полных и сокращённых структурных формул органических веществ	1	

	отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)	1	
Раздел 4. Углеводороды		10	
Тема 4.1. Углеводороды и их природные источники	Основное содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение	2	
	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение.	1	
	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутadiен-1,3 и метилбутadiен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)	1	
	Практические занятия	6	
	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки	2 2 2	
Тема 4.2.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 04
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №3 «Свойства углеводородов».	2	

Физико-химические свойства углеводов	Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводов. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений углеводов (на примере этана, этилена, ацетилена и др.) и галогенопроизводных		
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения		14	
Тема 5.1. Спирты. Фенол	Основное содержание	2	OK 01 OK 07
	Теоретическое обучение	1	
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.	1	
	Практические занятия	1	
	Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	1	
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Основное содержание	4	OK 01 OK 02 OK 04
	Теоретическое обучение	1	
	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение.	1	
	Практические занятия	3	
	Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	3	
Тема 5.3. Углеводы	Основное содержание	4	OK 01 OK 02
	Теоретическое обучение	1	

	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека	1	OK 04
	Практические занятия	3	
	Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение.	1	
	Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)	2	
Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	Основное содержание	4	OK 01 OK 02 OK 04
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №8. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений	2	
	Практическая работа №9. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединений». Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты	1 1	
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		5	
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала	3	OK 01 OK 02 OK 04 ПК 1.2, ПК 1.3
	Теоретическое обучение	1	
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе.	1	

	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.		
	Практические занятия	2	
	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №10. «Свойства азотосодержащих органических соединений». Физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и горения) и аминокислот (на примере глицина). Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков	2	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения		3	
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №11. «Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений»		
	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан)		
Контрольная работа 3	Структура и свойства органических веществ (по разделам 3-7)	1	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		8	
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 8.1. Химические технологии повседневной	Профессионально ориентированное содержание	8	
	Теоретическое обучение	4	
	в Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты,	2	

и профессиональной деятельности человека	фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №12. «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности». Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, важнейшие строительные и конструкционные материалы, сельскохозяйственное производство, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)	2	
		2	
	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	2	
	Всего	72	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет химии, оснащенный следующим оборудованием:

комплект мебели для преподавателя;
комплект мебели для обучающихся;
модели кристаллических решеток,
коллекции простых и сложных веществ
коллекции полимеров;
таблица Менделеева,
мензурки,
пипетки-капельницы,
термометры,
микроскоп,
лупы,
предметные и покровные стекла,
планшеты для капельных реакций,
фильтровальная бумага,
промывалки, стеклянные пробирки,
резиновые пробки,
фонарики,
набор реактивов,
стеклянные палочки,
штативы для пробирок;
мерные цилиндры,
воронки стеклянные,
воронки делительные цилиндрические (50-100 мл),
ступки с пестиком,
фарфоровые чашки,
пинцеты,
фильтры бумажные,
вата, марля,
часовые стекла,
электроплитки,
лабораторные штативы,

спиртовые горелки,
спички,
прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой),
держатели для пробирок,
склянки для хранения реактивов,
химические стаканы (50, 100 и 200 мл);
шпатели;
пинцеты;
тигельные щипцы;
мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл),
водяная баня (или термостат),
стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл);
индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала;
универсальный индикатор;
пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл),
бюретки для титрования,
медицинские шприцы на 100–150 мл,
лабораторные весы, pH-метры, сушильный шкаф,
учебные фильмы,
цифровые образовательные ресурсы,
техническими средствами обучения:
-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
-мультимедиапроектор;
- экран;

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Академия, 2022. – ISBN: 9785005404763.
2. Габриелян, О.С. Химия: Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для СПО / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. - Москва: Академия, 2024. - 336 с. – ISBN: 978-5-0054-1766-4.

3. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2021. ISBN: 978-5-4468-9909-8.

4. Олейников Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты: учебное пособие. - 3-е изд., испр. и доп. – М.: Академия, 2022.

5. Саенко, О.Е., Химия: учебник для колледжей: общеобразовательная подготовка. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2022. – ISBN: 978-5-222-38567-8.

6. Химия: Практикум: учебное пособие для СПО / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. - Москва: Академия, 2024. - 304 с. – ISBN: 978-5-0054-1768-8.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ерохин, Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2021. – ISBN: 978-5-44-687833-8.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Гусева, Е.В. Химия для СПО. В 2 частях. Ч.1: учебно-методическое пособие / Е.В. Гусева, М.Р. Зиганшина, Д.И. Куликова. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 168 с. - ISBN 978-5-7882-2791-7, 978-5-7882-2792-4 (ч.1). - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/109611.html> (дата обращения: 13.05.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Олейников, Н.Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты: учебное пособие для вузов / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2024. - 249 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-9664-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/537444> (дата обращения: 19.06.2025).

3. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю.А. Лебедев, Г.Н. Фадеев, А.М. Голубев, В.Н. Шаповал; под общей редакцией Г.Н. Фадеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 431 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-7723-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513073> (дата обращения: 13.05.2025).

4. Электронный курс Химия https://e-learning.tspsk-mo.ru/shellserver?id=12478&module_id=1473430#1473430

5. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/> Электронная библиотека по химии (дата обращения: 13.05.2023).

6. <https://hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь» (дата обращения: 13.05.2025).

7. <http://www.chemistry-chemists.com/> Электронный журнал «Химики и химия» (дата обращения: 13.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1.,1.2; Р 2, Темы 2.1.,2.2; Р 3, Темы 3.1.,3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1.,4.2, 4.3; Р 5, Темы 5.1; Р 6, Темы 6.1.,6.2; Р 7, Темы 7.1.	1.Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2.Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов,гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов 4. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международнойили тривиальной номенклатуре». 5. Задачи на расчет массовой доли(массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).6.Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 7.Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Р 1, Тема 1.2; Р 3, Темы 3.2 3.3; Р 4, Темы 4.2 4.3; Р. 5, Тема 5.1; Р 6, Тема 6.1; Р 7, Тема 7.1	1. Тест «Металлические/ неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». 2. Практические задания на установление

деятельности		связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеризацию химических элементов: «Металлические/ неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2, Темы 2.1; Р 3, Темы 3.3; Р 4, Темы 4.2, 4.3; Р 6, Темы 6.2; Р 7, Темы 7.1.	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции» 1. Задачи на составление уравнений реакций: соединения, замещения, разложения, обмена; окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси 3. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 4. Практическая работа "Типы химических реакций"
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 7, Темы 7.1.	Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности) Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. . Новые материалы для солнечных батарей. Лекарства на основе растительных препаратов

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Р 1, Тема 1.7 ПОС Р 3, Темы 2.1 ПОС, Р 6, Тема 6.1 ПОС Р 7, Тема 7.1 ПОС Р 8, Тема 8.1 ПОС	Практические задания Практические задания Практические задания Практические задания Практические задания Защита кейсов

Приложение 2.8

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.08 БИОЛОГИЯ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.08 БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробiotехнологий;
- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
 - применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни
- для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям,	ПРБ 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРБ 2. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. ПРБ 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. ПРБ 4. Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля,

	оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам. ПРБ 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. ПРБ 6. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. ПРБ 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание

		необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. ПРБ 8. Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). ПРБ 9. Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. ПРБ 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	ПРБ 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРБ 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей

	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. ПРБ 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	ПРБ 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	ПРБ 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. ПРБ 6. Сформированность умения выделять существенные признаки

	- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. ПРБ 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,	Умение определять влияние радиотехники и электроники на состояние окружающей среды; Умение определять влияние на здоровье вредных производственных факторов отрасли и профилактику данного влияния; Умение анализировать применение биотехнологий в быту и производстве

электронных блоков, устройств и систем различного типа.	применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; -способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её; -умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; -готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.
Патриотическое воспитание	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; -идейная убежденность, готовность к служению отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения,

	ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; -понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; -осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
Экологическое воспитание	-экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на земле, основе её существования; -повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; -осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; -способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы); -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; -наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности
Ценности научного познания	-сформированность мировоззрения, соответствующего. Современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном

	мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; -убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни; -заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии; -понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; -способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; -готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.
Развитие эмоционального интеллекта	- развитие самосознания (включая способность осознавать на примерах исторических ситуаций роль эмоций в отношениях между людьми, понимать свое эмоциональное состояние, соотнося его с эмоциями людей в известных исторических ситуациях); -саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; -внутренняя мотивация, включающая стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; -эмпатия(способность понимать другого человека, оказавшегося в определенных обстоятельствах); -социальные навыки (способность выстраивать конструктивные отношения с другими людьми, регулировать способ выражения своих суждений и эмоций с учетом позиций и мнений других участников общения).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	58
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	14
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация		1	
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	Основное содержание	1	ОК 02
	Теоретическое обучение	1	
	Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный	1	
Раздел 2 Химический состав и строение клетки		11	
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	2	
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса	2	
Тема 2.2. Биологически важные химические соединения	Основное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	2	
	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических	2	

	катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции		
	Практические занятия:	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	№ 1 Определение наличия крахмала в продуктах питания	2	
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	4	
	Теоретическое обучение	3	
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток– клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке.	3	
	Практические занятия:	1	
	№ 2 Изучение строения клеток растений, животных и бактерий и их описание	1	
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 3.1. Обмен веществ	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	2	

и превращение энергии в клетке	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена	2	
Тема 3.2. Биосинтез белка	Основное содержание	3	
	Теоретическое обучение	2	
	Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	2	
	Практические занятия: № 3 Осуществление транскрибирования участка ДНК и транслирования участка И-РНК с помощью таблицы Генетического кода	1	
Тема 3.3. Вирусы	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний	1	
Контрольная работа №1 по разделам 2, 3: «Химический состав и строение клетки» и «Жизнедеятельность клетки»		1	
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		7	
Тема 4.1. Жизненный цикл	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	2	

клетки	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз	2	
Тема 4.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	2	
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Парthenогенез	2	
Тема 4.3. Индивидуальное развитие организмов	Основное содержание	3	
	Теоретическое обучение	2	
	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Практические занятия	1	
	№ 4 Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.	1	
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		12	
Тема 5.1. Закономерности	Основное содержание	4	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	2	

наследования	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Практические занятия	2	
	№ 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	3	
	Теоретическое обучение	2	
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	
	Практические занятия	1	
	№ 6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	1	
Тема 5.3. Закономерности изменчивости	Основное содержание	3	
	Теоретическое обучение	2	

	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.	2	
	Практические занятия	1	
	№ 7 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания	1	
Тема 5.4. Генетика человека	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	1	
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	1	
Контрольная работа №2 по разделу 5 «Наследственность и изменчивость организмов»		1	
Раздел 6. Эволюционная биология		5	
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	1	
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-	1	

	биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)		
Тема 6.2. Микроэволюция	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	2	
	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы)эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое	2	
Тема 6.3. Макроэволюция	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	1	
	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции	1	
	Практические занятия	1	
	№ 8 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»	1	
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле		5	
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Теоретическое обучение	1	
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК- мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.	1	

	Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогенный.		
Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение	1	
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.	1	
	Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь		
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	1	
	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.	1	
	Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма		
	Практические занятия:	1	
	№ 9 «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»	1	
Контрольная работа № 3 по разделам 6, 7 «Эволюционная биология» и «Возникновение жизни на Земле и антропогенез»		1	
Раздел 8. Организмы и окружающая среда		2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
Тема 8.1. Экология как наука. Среда жизни. Экологические	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среда обитания организмов: водная,	1	

факторы	наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах		
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.	1	
Раздел 9. Сообщества и экологические системы		7	
Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	Основное содержание	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.	1	
Тема 9.2. Природные экосистемы	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК-1.2, ПК 1.3
	Теоретическое обучение	1	
	Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.	1	
Тема 9.3. Биосфера –	Основное содержание	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07, ПК-1.1
	Теоретическое обучение	1	

глобальная экосистема Земли	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.	1	
Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Теоретическое обучение	-	
	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы. Практические занятия:	-	
	№ 10 «Влияние производственных факторов на организм человека»	2	
Тема 9.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Теоретическое обучение	-	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания.	-	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК-1.2, ПК 1.3
	Практические занятия:	2	
	№ 11 «Влияние абиотических факторов на человека» (в качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.)»	2	
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии		6	
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	2	
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК-1.2, ПК 1.3

	Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.		
Тема 10.2. Основы биотехнологии	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	2	
	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.	2	
Тема 10.3. Биотехнологии в жизни и профессии	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК-1.2, ПК 1.3
	Теоретическое обучение	-	
	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	-	
	Практические занятия:	2	
	№ 12 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. № 13 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	1 1	
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий		8	
Тема 11.1.1. Биотехнологии и технические системы	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК-1.2, ПК 1.3
	Теоретическое обучение	2	
	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	
	Практические занятия:	4	
	№ 14 Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по мини-группам). № 15 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2 2	

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта	2	
Всего:	72	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет биологии, оснащенный следующим оборудованием:

комплект влажных препаратов демонстрационный

комплект гербариев по систематике растений с определительными карточками

комплект коллекций демонстрационный

цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой)

Лабораторно-технологическое оборудование (лабораторное оборудование, приборы, наборы для эксперимента, инструменты):

модели, муляжи, аппликации

комплект моделей-аппликаций демонстрационный

комплект анатомических моделей демонстрационный

набор палеонтологических муляжей

комплект ботанических моделей демонстрационный

комплект зоологических моделей демонстрационный

комплект муляжей демонстрационный

скелет человека

торс человека разборный

комплект моделей

комплект скелетов различных классов животных

таблицы рельефные

демонстрационные учебно-наглядные пособия

комплект портретов для оформления кабинета

лаборантская для кабинета биологии и экологии

стол с ящиками для хранения/тумбой

кресло офисное

стол лабораторный моечный

сушильная панель для посуды

шкаф для хранения учебных пособий

шкаф для хранения влажных препаратов, запирающийся на ключ

шкаф для хранения лабораторной посуды/приборов

техническими средства обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- принтер;

- мультимедиапроектор;
- презентер;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Константинов, В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник. – Москва: Академия, 2020. – 336 с. ISBN: 978-5-44-682535-6.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Биология: учебник для СПО / А.Г. Мустафин., В.Б. Захаров. – Москва: КноРус, 2023. – 432 с. – ISBN: 9785406120002
2. Кузнецова Т., Баженова И.: Общая биология. Учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 144 с. – ISBN: 978-5-8114-8543-7.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / В.Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 380 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16228-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530646> (дата обращения: 05.05.2025).
2. Вся биология <https://sbio.info/> (дата обращения: 03.05.2025).
3. Открытый колледж. Биология <https://biology.ru/> (дата обращения: 03.05.2025).
4. Информика. Доступ к образовательным ресурсам <https://web.archive.org/web/20170712022538/http://www.informika.ru/> (дата обращения: 03.05.2025).
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%E3%E5%E5%E3%E0%E4%E8%FF%2011&context=all> (дата обращения: 03.05.2025).
6. Российская электронная школа. Биология 10-11 класс <https://resh.edu.ru/subject/4/10/> (дата обращения: 03.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита кейсов Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Выполнение практических работ Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем Защита творческих работ Защита кейсов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3,	Обсуждение по вопросам лекции Защита творческих работ

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Защита кейсов Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	П-о/с	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Разработка материалов творческих работ Защита кейсов

Приложение 2.9

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.09 ИСТОРИЯ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 136 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.09 ИСТОРИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Целью общего исторического образования является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО, целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества. Освоение дисциплины формирует у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды, сохранению исторической памяти и противодействию фальсификации исторических фактов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	ПР6 06. Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	контекстную информацию при работе с историческими источниками

	- способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и	ПР6 07. Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности

	этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	ПР6 08. Приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее) ПР6 09. Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;	ПР6 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала

социального и культурного контекста	- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих	ПР6 01. Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма

	гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной	с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) ПР6 02. Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века ПР6 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов ПР6 04. Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы ПР6 05. Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в

	деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века ПР6 08. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм ПР6 10. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории ПР6 11. Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	- понимать значимость развития радиотехники и электроники в экономическом развитии страны; - понимать роль человека труда в развитии радиотехники и электроники в России; - знать ведущих ученых и их вклад в развитие отечественной электроники и радиотехники; - уметь анализировать тенденции развития электроники и радиотехники

	- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-осмысление сложившихся в российской истории традиций гражданского служения отечеству; -сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание исторического значения конституционного развития России, своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свою страну, свой край, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейная убежденность, готовность к служению и защите отечества, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	-личностное осмысление и принятие сущности и значения исторически сложившихся развивавшихся духовно-нравственных ценностей русского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуации нравственного выбора и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные ценности и нормы современного русского общества; -понимание значения личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, представителям старших поколений, осознание значения создания семьи на основе принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.
Эстетическое воспитание	-представление об исторически сложившемся культурном многообразии своей страны и мира; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -осознание значимости для личности и общества наследия отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -эстетическое отношение к миру, современной культуре, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений.
Физическое	-осознание ценности жизни и необходимости ее сохранения (в том числе

воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	на основе примеров из истории); -представление об идеалах гармоничного физического и духовного развития человека в исторических обществах и в современную эпоху; -ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни.
Трудовое воспитание	-понимание на основе знания истории значения трудовой деятельности как источника развития человека и общества; -уважение к труду и результатам трудовой деятельности человека; -представление о разнообразии существовавших в прошлом и современных профессий; -формирование интереса к различным сферам профессиональной деятельности; -готовность совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные планы; -мотивация и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
Экологическое воспитание	-осмысление исторического опыта взаимодействия людей с природной средой, его позитивных и негативных проявлений; -сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной и социальной среде
Ценности научного познания	- понимание ценности научного сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -осмысление значения истории как знания о развитии человека и общества, о социальном и нравственном опыте предшествующих поколений; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -овладение основными навыками познания и оценки событий прошлого с позиций историзма, готовность к осуществлению учебной проектно-исследовательской деятельности в сфере истории

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	136
в т.ч.	
1. Основное содержание	118
в т. ч.:	
теоретическое обучение	100
практические занятия	18
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	16
теоретическое обучение	
практические занятия	16
лабораторные занятия	
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.		27	
Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны		4	
Тема 1.1. Мир в начале XX в. Первая мировая война. 1914–1918 гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX в. Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм. Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза... Итоги и последствия Первой мировой войны	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	
Практическое занятие № 1 Влияние войны на развитие электронных устройств. Как мировые войны способствовали инновациям и изменениям в производственных процессах		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, ПК 1.3
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		18	
Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики	2	

Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие международных отношений	2	
Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов. Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920-1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом. Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920-1930-х гг. в США Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки. Наращение агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии. Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Направления социально-экономического развития. Значение реформ.	4	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 02
Практическое занятие №2 Ключевые фигуры в истории приборостроения: от Генри Форда до современных инноваторов - биографии и достижения выдающихся личностей.		2	ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, ПК 1.3

Тема 2.4. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Экспансия колониализма. Цели национально-освободительных движений в странах Востока. Агрессивная внешняя политика Японии. Нестабильность в Китае в межвоенный период. Национально-освободительная борьба в Индии. Африка. Особенности экономического и политического развития Латинской Америки	2	
	Практическое занятие №3	3	ОК 02
	Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг. Составление сравнительной характеристики развития по сферам жизнедеятельности.	3	
Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.	2	
Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	Основное содержание	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение	1	
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.		5	
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939-1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций. Положение в оккупированных странах.	2	
	Практическое занятие № 4	1	ОК 02

	Нацистская политика и движение Сопротивления. Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления	1	
Тема 3.2. Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане. Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны	2	
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.		50	
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		26	
Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений. Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01
Практическое занятие № 5. История развития электроники в России. Работа с источниками. Анализ отраслей производства, статистических данных.		2	ОК 02 ОК 06 ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне	Основное содержание	4	ОК 02
	Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 г. Военные действия 1915 г. Кампания 1916 г. Мужество и героизм	4	ОК 05 ОК 06

	русских воинов. Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Политические партии. Причины нарастания революционных настроений в русском обществе		
Тема 4.3. Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства. Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции	4	
Тема 4.4. Первые революционные преобразования большевиков	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 г. Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План Государственной комиссии по электрификации России	4	
Тема 4.5. Гражданская война	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров. События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей. Причины Победы Красной армии в Гражданской войне	4	
	Основное содержание	2	ОК 02

Тема 4.6. Революция и Гражданская война на национальных окраинах	Национальные районы России в годы Первой мировой войны. Возникновение национальных государств на окраинах России. Строительство Советской Федерации. Установление советской власти на Украине, в Белоруссии и Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством	2	ОК 05 ОК 06
Тема 4.7. Идеология и культура в годы Гражданской войны	Основное содержание	3	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви. Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны	2	
	Практическое занятие №6	2	ОК 02
	Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях общества в годы Гражданской войны. Работа с источниками, письмами, воспоминаниями.	2	
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		8	
Тема 5.1. СССР в 20-е гг.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и Церковь. Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике. Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа. Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации. Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и ликвидация оппозиции внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков.	4	

	Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами. Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменевеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях. «Великий перелом». План ГОЭЛРО. Индустриализация. Форсированная индустриализация. Разработка и принятие плана первой пятилетки. Создание новых заводов машиностроения. Развитие оборонной промышленности. Энергетическая база Сельскохозяйственное машиностроение.Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие. Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932-1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации		
Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов, Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодежи, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство. Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и Церковь. Культурная революция. Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования. Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр. Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов. СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны.	4	

	Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны		
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		15	
Тема 6.1. Первый период войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции. Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов. Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Поставки по ленд-лизу. Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны	2	
Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома. «Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция	2	

Тема 6.3. Наука и культура в годы войны	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Вклад в Победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях	2	
	Практическое занятие № 7	4	ОК 02
	Сражающаяся культура. Проект.	4	
Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны	Основное содержание	5	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Крымская (Ялтинская) конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии. Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы. Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери	5	
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА		23	
Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны		5	
Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны. США и страны Западной Европы во второй половине XX в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического сообщества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение.	2	

	Практическое занятие №18	1	ОК 02
	США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза	1	
Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 г. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах.	2	
Раздел 8. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.		10	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Тема 8.1. Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	4	
	Гражданская война в Китае. Война в Корее. Национально-освободительные движения в Юго-Восточной Азии. Возобновление войны в Индокитае. Американское вмешательство во Вьетнаме. Победа коммунистов в Индокитае. Причины и последствия локальных войн в Китае, Корее, Вьетнаме, Лаосе, Камбодже. Строительство социализма в Китае. Мао Цзэдун. «Культурная революция» в Китае. Рыночные реформы в Китае. Китай в конце 1980-х гг. Северная Корея. Режим Пол Пота в Кампучии. Реформы в социалистических странах Азии, их последствия. Япония после Второй мировой войны. Восстановление суверенитета Японии и проблема Курильских островов. Японское «экономическое чудо». Кризис японского общества. Развитие Южной Кореи. «Тихоокеанские драконы»: Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг. Успехи Китая. Причины экономических успехов Японии, Южной Кореи, Китая во второй половине XX – начале XXI в. Обретение независимости странами Южной Азии. Преобразования в независимой Индии. Индия и Пакистан. Кризис индийского общества и борьба за его преодоление. Капиталистическая модернизация Таиланда, Малайзии и Филиппин. Индонезия и Мьянма	4	

Тема 8.2. Страны Ближнего и Среднего Востока во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Арабские страны и возникновение государства Израиль. Антиимпериалистическое движение и Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и мирное урегулирование на Ближнем Востоке. Модернизация в Турции. Исламская революция в Иране. Создание исламских режимов. Кризисы в Персидском заливе. Причины и последствия арабо-израильских войн, революции в Иране	2	
Тема 8.3. Страны Тропической и Южной Африки	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Освобождение от колониальной зависимости. Страны Африки южнее Сахары. Попытки демократизации и установление диктатур. Ликвидация системы апартеида. Страны социалистической ориентации. Конфликт в Африканском Роге. Этнические конфликты. Пути развития стран Африки после освобождения от колониальной зависимости во второй половине XX в., их причины	2	
Тема 8.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Страны Латинской Америки в середине XX в. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Революция на Кубе. Переход Кубы к социалистическому развитию. Эрнесто Че Гевара. Революции и гражданские войны в Центральной Америке. Реформы в странах Латинской Америки в 1950–1970-х гг. Преобразования «Народного единства» в Чили. Кризис реформ и военный переворот в Чили. Диктаторские режимы в странах Южной Америки. Переход к демократии и усиление левых сил. Причины и последствия революционных движений на Кубе и в Центральной Америке	2	
Раздел 9. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.		6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Тема 9.1. Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.	Основное содержание	2	
	Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е гг. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны. Конец холодной войны. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. Работа с источником	2	

Тема 9.2. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада.	2	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, ПК 1.3
Практическое занятие №8. Влияние космической программы на развитие электроники в СССР. Достижения и их применение в гражданской сфере.		2	
Раздел 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		2	
Тема 10.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство. Олимпийское движение Глобальные проблемы современности	2	
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.		34	ОК 02 ОК 05 ОК 06
Раздел 11. СССР в 1945-1991 гг.		22	
Тема 11.1. СССР в послевоенные годы	Основное содержание	2	
	Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью и преступностью. Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения. Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии. Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт. Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками.	2	

	Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии		
Профессионально ориентированное содержание		2	
Практическое занятие № 9. История отечественного приборостроения. Основные предприятия и их вклад в развитие электроники.		2	
Тема 11.2. СССР в 1953-1964 гг.	Основное содержание	2	
	Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР. Воспитание «нового человека». Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953-1964 гг. Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие. Развитие науки и техники в 1953-1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук. Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса. Культурное пространство в 1953-1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие образования. Власть и Церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта. Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и стран Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Практическое занятие №10	2	
	Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг. Революция благосостояния. Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной системе. Общественные фонды потребления.	2	ОК 02

	Решение жилищной проблемы. Жизнь на селе. Популярные формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий.		
Тема 11.3. Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г. Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем. Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение. Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта. Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг. Общественные настроения. Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики. Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма. СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР. Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы	4	
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01

Практическое занятие № 11 Краткая история компьютерной техники в России. От первых ЭВМ до современных технологии		2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 11.4. СССР в 1985-1991 гг.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева: концепция ускорения социально-экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике. Реформа политической системы СССР и ее итоги. Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988-1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР.	4	
	Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире.		
	Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис межнациональных отношений. Нарастание националистических и сепаратистских настроений, обострение межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский политический кризис 1991 г. Распад СССР		
	Практическое занятие № 12	4	ОК 02
	Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности.	4	
Раздел 12. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		12	ОК 02
	Основное содержание	3	ОК 05

Тема 12.1. Российская Федерация в 1990-е гг.	Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента Российской Федерации в 1996 году. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина. Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.	3	ОК 06
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, ПК 1.3
Практическое занятие № 13 Успехи и проблемы электроники и электротехники в СССР Наш край в 1945-1991 гг		2	
Тема 12.2. Россия в XXI в.	Основное содержание Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина.	5	ОК 02 ОК 05 ОК 06
		5	

	Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г. Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения. Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь. Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008 – 2020 гг. Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента Российской Федерации в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва. Россия сегодня. Специальная военная операция (далее – СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. СВО. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев	
Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01 ОК 02

Практическое занятие №14 Проблемы и достижения в области технического обслуживания электроники в постсоветский период.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, ПК 1.3
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)	2	
Всего:	136	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет истории, оснащенный следующим оборудованием:

комплект мебели для преподавателя;

комплект мебели для обучающихся;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, исторических карт, плакатов, портретов выдающихся исторических личностей, атласов);

информационно-коммуникационные средства;

экранно-звуковые пособия;

комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

библиотечный фонд кабинета. (учебники, учебно-методические комплекты (в т.ч. мультимедийные),

техническими средствами обучения:

-персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедиапроектор;

- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Мединский В.Р. История. История России 1945-нач. XXI века: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. - Москва: Академия., 2024. – 416. - ISBN 978-5-0054-2948-3.

2. Мединский, В.Р. История. История России. 1945 год – начало XXI века: 11 класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. — 3-е изд. — Москва: Просвещение, 2024. - 448 с. - ISBN 978-5-09-112830-7. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139360> (дата обращения: 10.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Мединский В.Р. История. История России 1914-нач. XXI века: учебник (В 2 частях) / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. - Москва: Академия., 2024. - 496 с. - ISBN 978 - 5 - 0054 - 2949 – 0.

4. Мединский, В.Р. История. История России. 1914–1945 годы: 10 класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. — 3-е изд. — Москва: Просвещение, 2024. - 496 с. - ISBN 978-5-09-112828-4. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: <https://profspo.ru/books/139359> (дата обращения: 10.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Мединский В.Р. История. История России 1914-1945 годы: учебник/ В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. - М.осква: Академия., 2024. - 464 с. - ISBN 978 - 5 - 0054 - 2947 – 6.

6. Мединский, В.Р. История. История России. 1914–1945 годы: 10 класс: базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. - 3-е изд. — Москва: Просвещение, 2024. - 496 с. - ISBN 978-5-09-112828-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139359> (дата обращения: 10.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Артемов, В.В., Лубченков Ю.Н. История: учебник для студентов СПО. - Москва: Академия, 2022. – ISBN: 978-5-4468-2705-3.

2. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: учебник для студентов СПО в 2 ч. – Ч.2. - Москва: Академия, 2020. - 978-5-4468-1414-5.

3. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: учебник для студентов СПО в 2 ч. -Ч.1. - Москва: Академия, 2020. – ISBN: 978-5-4468-8403-2.

4. Загладин Н.В., Белоусов Л.С. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1914 г. - начало XXI в.: учебник для 10–11 классов общеобразовательных организаций. Москва: Русское слово, 2022. – ISBN: 978-5-533-01763-3.

5. Сафонов А.А. История (Конец XX - начало XXI века): учебное пособие для СПО. – Москва: Академия, 2023. – ISBN: 9785534161168.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Волошина, В.Ю. История России. 1917-1993 годы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ю. Волошина, А.Г. Быкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 242 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05792-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/51504> (дата обращения: 13.03.2025).

2. Карпачев, С.П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С.П. Карпачев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 248 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08753-6. - Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/510698> (дата обращения: 19.03.2025).

3. Сафонов А.А. Россия в мире. Конец XX- XXI века: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / А.А. Сафонов, М.А. Сафонова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 266 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16250-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530671> (дата обращения: 13.03.2025).

4. <http://www.bibliotekar.ru/> Библиотекарь. Ру: электронная библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам (дата обращения: 13.03.2025).

5. <http://militera.lib.ru/> Военная литература: собрание текстов (дата обращения: 13.03.2025).

6. <http://www.world-war2.chat.ru/> Вторая Мировая война в русском Интернете (дата обращения: 13.03.2025).

7. <https://historicus.ru/> Историк: общественно-политический журнал (дата обращения: 13.03.2025).

8. <https://history.com.ru/> История России от Киевской Руси до Российской Федерации (дата обращения: 13.03.2025).

9. <https://statehistory.ru/> История государства (дата обращения: 13.03.2025).

10. <https://www.krugosvet.ru/> Онлайн-энциклопедия «Кругосвет» (дата обращения: 13.03.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	P1/Темы 1.2 P2/Темы 2.2, 2.6 P3/Темы 3.2 P5/Темы 5.1 P6/Темы 6.1 P9/Темы 9.2 P11/Темы 11.3,11.4 P12/Темы 12.1,12.2	Практические работы Разноуровневые задания Фронтальный опрос Тестирование Работа с картой Аннотации (отзывы)

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р1/Темы 1.1, 1.2 Р2/Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5,2.6 Р3/Темы 3.1, 3.2 Р4/Темы 4.1-4.7 Р5/Темы 5.1, 5.2 Р 6/Темы 6.1-6.4 Р7/Темы 7.1-7.2 Р8/Темы 8.1-8.4 Р9/Темы 9.1,9.2 Р10/Темы 10.1 Р11/Темы 11.1-11.4 Р 12/Темы 12.1,12.2	Конспекты Тезисы Составление плана Сообщения
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р1/Темы 1.2 Р2/Темы 2.2, 2.6 Р3/Темы 3.2 Р5/Темы 5.1 Р6/Темы 6.1 Р9/Темы 9.2 Р11/Темы 11.3,11.4 Р12/Темы 12.1,12.2	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р1/Темы 1.1, 1.2 Р2/Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5,2.6 Р3/Темы 3.1, 3.2 Р4/Темы 4.1-4.7 Р5/Темы 5.1, 5.2 Р 6/Темы 6.1-6.4 Р7/Темы 7.1-7.2 Р8/Темы 8.1-8.4 Р9/Темы 9.1,9.2 Р10/Темы 10.1 Р11/Темы 11.1-11.4 Р 12/Темы 12.1,12.2	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р1/Темы 1.1, 1.2 Р2/Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5,2.6 Р3/Темы 3.1, 3.2 Р4/Темы 4.1-4.7 Р5/Темы 5.1, 5.2 Р 6/Темы 6.1-6.4 Р7/Темы 7.1-7.2 Р8/Темы 8.1-8.4 Р9/Темы 9.1,9.2 Р10/Темы 10.1 Р11/Темы 11.1-11.4 Р 12/Темы 12.1,12.2	
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков,	Р1/ Тема 1.1 Р2/Тема 2.3 Р9/ Тема 9.1 Р11/Тема 11.1;11.3 Р12/ Тема 12.1;12.2	

устройств и систем различного типа.		

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины
«ООД.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»
для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	сформировать знания об (о): - обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; - человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры,

	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	экономической и финансовой сферах; - экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; - системе права и законодательства Российской Федерации; - владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего	сформировать знания об (о): - особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых

анализа и интерпретации информации, и информационных технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	коммуникаций на все сферы жизни общества; - владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; - сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; - уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:	сформировать знания об (о): - особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства

	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	- использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; - ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; - использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач

	- признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы	1) сформировать знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений;

	- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	системе права и законодательства Российской Федерации; 2) уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; 3) владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; 4) владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; 5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных

		знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; б) владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; 7) владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; 8) использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других

		национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; 9) владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; 10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты

		налогов для развития общества и государства; 11) сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; 12) владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	- конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; - владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества,

	- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;	- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации;

	- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	- понимать роль своей специальности в развитии общества; - уметь применять правила межличностного взаимодействия в профессиональной деятельности; - умение применять в профессиональной деятельности знания о культуре общения и труда; - понимание важности профессионального образования и профессионального роста; - умение строить стратегию поведения при поиске работы; - умение моделировать социальные роли в трудовом коллективе; - умение выстраивать стратегии поведения в конфликтных ситуациях; - применение правовых норм в профессиональной деятельности; - уметь отстаивать свои трудовые интересы.

	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображёнными в литературных произведениях; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, - участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной деятельности.
Патриотическое воспитание	-осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры российской федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литератур народов России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отражённым в художественных произведениях; -идейная убеждённость, готовность к служению и защите отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию, в том числе представленную в литературном произведении, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, характеризуя поведение и поступки персонажей художественной литературы;

	-осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни, в соответствии с традициями народов России, в том числе с использованием литературных произведений
Эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства, в том числе литературы; -убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и устного народного творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по литературе.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью, в том числе с соответствующей оценкой поведения и поступков литературных героев.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; -готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, представленных в художественной литературе; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, с учётом осмысления опыта литературных героев; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, в том числе показанных в литературных произведениях; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности, в том числе представленной в произведениях русской, зарубежной литературы и литературы народов России
Ценности	-сформированность мировоззрения, соответствующего современному

научного познания	уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира с использованием изученных и самостоятельно прочитанных литературных произведений; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе на литературные темы.

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -уважение ценностей иных культур, конфессий; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейная убежденность, готовность к служению отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.
Эстетическое воспитание	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убежденность в значимости для личности и общества отечественного и

	мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -стремление проявлять качества творческой личности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной социально направленной деятельности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -мотивация к эффективному труду и постоянному профессиональному росту, к учету общественных потребностей при предстоящем выборе сферы деятельности; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни.
Экологическое воспитание	-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности.
Ценности научного познания	- сформированность мировоззрения , соответствующего современному уровню развития науки, включая социальные науки, и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -языковое и речевое развитие человека, включая понимание языка социально-экономической и политической коммуникации; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; -мотивация к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, интерес к изучению социальных и гуманитарных дисциплин.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
1. Основное содержание	51
в т. ч.:	
теоретическое обучение	23
практические занятия	28
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	12
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Человек в обществе		9	
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	Основное содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 05
	Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе	1	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №1</i> Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 01 ОК 05 ПК 1.2, ПК 1.3
	<i>Практическая работа №2</i> Перспективы развития специальности 11.02.17 в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности специалиста по электронным приборам и устройствам Роль науки в решении глобальных проблем	1	
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	Основное содержание учебного материала	3	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение. Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека	1	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №3</i> Мировоззрение, его структура и типы мировоззрения	1	

	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2, ПК 1.3
	Выбор профессии. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности специалиста по электронным приборам и устройствам. Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе, его особенности.	1	
Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	Основное содержание учебного материала	3	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий	3	
	<i>Практическая работа №5</i> Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.	2	
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2, ПК 1.3
	<i>Практическая работа №6</i> Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности специалиста по электронным приборам и устройствам.	1	
Раздел 2. Духовная культура		10	
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	Основное содержание учебного материала	2	ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 03 ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, ПК 1.3
	Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности специалиста по электронным приборам и устройствам.	1	
Тема 2.2.	Основное содержание учебного материала	3	
	В том числе практических занятий	3	

Наука и образование в современном мире	<i>Практическая работа №7</i> Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы	2	ОК 02 ОК 03
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 02 ОК 03 ПК 1.2, ПК 1.3
	<i>Практическая работа №8</i> Профессиональное образование специалиста по электронным приборам и устройствам. Роль и значение непрерывности образования	1	
Тема 2.3. Религия	Основное содержание учебного материала	3	ОК 05 ОК 06
	Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №8</i> Религиозные традиции народов Российской Федерации	2	
Тема 2.4. Искусство	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 05 ОК 01 ОК 05 ПК 1.2, ПК 1.3
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №9</i> Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	<i>Практическая работа №10</i> Образ специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств в искусстве	1	
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		16	
Тема 3.1. Экономика-основа жизнедеятельности общества	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 07 ОК 02
	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	

	Особенности разделения труда и специализации в сфере специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств	1	ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Основное содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 03 ОК 09
	Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия	2	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №11</i> Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты	2	
Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Основное содержание учебного материала	3	
	Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.2, ПК 1.3
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	<i>Практическая работа №12</i> Спрос на труд и его факторы в сфере специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Стратегия поведения при поиске работы. Возможности специалиста по электронным приборам и устройствам в профессиональной переподготовке	2	
Тема 3.4. Предприятие в экономике	Основное содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 03
	В том числе практических занятий	3	
	<i>Практическая работа №13</i> Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации	2	

	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2, ПК 1.3
	<i>Практическая работа №14</i> Предпринимательская деятельность в сфере специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Основы менеджмента и маркетинга в сфере специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.	1	
Тема 3.5. Экономика и государство	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 09
	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации	2	
Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	Основное содержание учебного материала	2	ОК 06 ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Мировая экономика. Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Собственное производство как средство устойчивого развития государства	1	
Раздел 4. Социальная сфера		8	
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 05 ПК 1.2, ПК 1.3
	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста	1	

Тема 4.2. Семья в современном мире	Основное содержание учебного материала	2	ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №15</i> Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям	2	
Тема 4.3. Этнические общности и нации	Основное содержание учебного материала	1	ОК 05 ОК 06
	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации	1	
Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	Основное содержание учебного материала	3	ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий	3	
	<i>Практическая работа №16</i> Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль. Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.	2	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	<i>Практическая работа №17</i> Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	1	
Раздел 5. Политическая сфера		8	
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Основное содержание учебного материала	4	ОК 05 ОК 06
	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства	2	
	В том числе практических занятий	2	

	<i>Практическая работа №18</i> Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму	2	
Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Основное содержание учебного материала	4	ОК 03 ОК 04
	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства	2	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №19</i> Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 03 ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.3
	<i>Практическая работа №20</i> Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника	1	
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		18	
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Основное содержание учебного материала	3	
	Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации. Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации	1	ОК 01 ОК 05 ОК 09

	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 01, ОК 05 ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3
	Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности	1	
Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Основное содержание учебного материала	3	
	В том числе практических занятий	3	
	<i>Практическая работа №21</i> Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени	2	ОК 02 ОК 06 ОК 07
	Профессионально ориентированное содержание	1	ОК 02 ОК 06 ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.3
	<i>Практическая работа №22</i> Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени	1	
Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Основное содержание учебного материала	6	
	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей. Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий	4	
	<i>Практическая работа №23</i> Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	

	<i>Практическая работа №24</i> Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.	2	ОК 02, ОК 05 ОК 06 ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	Основное содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 06 ОК 09
	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №25</i> Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения	2	
Тема 6.5. Основы процессуального права	Основное содержание учебного материала	3	ОК 02 ОК 05 ОК 09
	Конституционное судопроизводство Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическая работа №24</i> Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство	2	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		1	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2	
Всего		72	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет экономических дисциплин и правового обеспечения, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- видеофильмы;
- комплект технической документации;
- библиотечный фонд кабинета;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензированным программным обеспечением;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Важенин, А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: учебник. – Москва: Академия, 2023. – 528 с. – ISBN: 978-5-0054-1317-8.

2. Важенин, А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: контрольные задания– Москва: Академия, 2019. – 144 с. – ISBN: 978-5-4468-8665-4.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Игошин, Н.А. Обществознание: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.А. Игошин, И.К. Пархоменко, В.И. Гутыра; под общей редакцией Н.А. Игошина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 242 с. – ISBN: 9785534168778

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Кабыткина И.Б. Обществознание: учебное пособие / И. Б. Кабыткина. - Москва: РГУП, 2019. - 172 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123265> (дата обращения: 04.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Обществознание. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / Б.И. Липский [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 346 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16019-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530258> (дата обращения: 04.05.2025).
3. Обществознание: учебник для среднего профессионального образования / Б.И. Федоров [и др.]; под редакцией Б. И. Федорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 346 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16020-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530259> (дата обращения: 04.05.2025).
4. Обществознание: учебник для среднего профессионального образования / Б.И. Федоров [и др.]; под редакцией Б. И. Федорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 346 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16020-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530259> (дата обращения: 04.05.2025).
5. <http://school-collection.edu.ru/> Сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (дата обращения: 07.05.2025).
6. <https://edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование» (дата обращения: 07.05.2025).
7. <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/ профессиональная компетенции	Тема	Тип оценочных мероприятия
Раздел 1. Человек в обществе		
ОК 01	Р1, Тема 1.1, Р2, Темы 2.3, 2.4, Р3, Темы 3.2, 3.4, 3.5, Р4, Тема 4.1, Р6, Тема 6.1	Устный опрос Познавательные задания Вопросы проблемного характера Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике Проектные задания Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ОК 02	Р1, Темы 1.2, 1.3, Р2, Темы 2.2, Р3, Темы 3.1, 3.2, Р6, Темы 6.2, 6.3	
ОК 03	Р2, Темы 2.1, 2.2, Р3, Темы 3.2, 3.4, Р5 Тема 5.2	
ОК 04	Р1, Темы 1.2, 1.3, Р5, Тема 5.2	
ОК 05	Р1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, Р2, Темы 2.1, 2.3, 2.4 Р4, Темы 4.1, 4.2, Р5, Тема 5.1 Р 6 Тема 6.1, 6.3	
ОК 06	Р2, Тема 2.1, Р3, Тема 3.6 Р4, Тема 4.2, Р5, Тема 5.1 Р6 Темы 6.2, 6.3, 6.4	
ОК 07	Р1, Тема 3.6 Р6, Тема 6.2	
ОК 09	Р1, Темы 3.5, 3.6 Р6, Темы 6.1,6.4	
ПК 1.2, ПК 1.3	Р1, Темы 1.1- 1.3 (П-о/с) Р2, Темы 2.1 (П-о/с), 2.2 (П-о/с). 2.4 (П- о/с),	

	Р3, Темы 3.1 (П-о/с), 3.3 (П-о/с), 3.4 (П-о/с), 3.6 (П-о/с), Р4, Темы 4.1 (П-о/с), 4.4 (П-о/с) Р5, Тема 5.2 (П-о/с) Р6, Темы 6.1-6.3 (П-о/с)	

Приложение 2.11

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.11 ГЕОГРАФИЯ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 72 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.11 ГЕОГРАФИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ООД.11 «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей: воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества; воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества; формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры; развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности; приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;	ПР6 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных

	- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и	проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 3. Сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

	актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 10. Сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 5. Сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов:

	деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; ПРБ 6. Сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой	ПРБ 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

	образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности,	ПРБ 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

	организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;

	мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПРБ 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания:	ПРБ 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРБ 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности

	- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в	природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

	науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	ПРБ 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и

	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПР6 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР6 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении

		мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; Прб 9. Сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности,	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах

	навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	(графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРБ 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	- уметь анализировать особенности развития и размещения радиоэлектронной промышленности, производства электронно-вычислительной техники, средств связи в России и зарубежных стран; - уметь анализировать роль радиоэлектронной промышленности в мировом хозяйстве; - уметь определять роль радиоэлектронной промышленности в решении глобальных проблем человечества

	- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; -идейная убежденность, готовность к служению и защите отечества, ответственность за его судьбу
Духовно-нравственное	-осознание духовных ценностей российского народа; -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего на основе формирования элементов географической и экологической культуры; -ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.
Эстетическое воспитание	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику природных и историко-культурных объектов родного края, своей страны, быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-сформированность здорового и безопасного образа жизни, в том числе безопасного поведения в природной среде, ответственного отношения к своему здоровью; -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью

Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности в области географических наук, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
Экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и географических особенностей их проявления; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать, в том числе на основе применения географических знаний, неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности
Ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географических наук и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира для применения различных источников географической информации в решении учебных и (или) практико-ориентированных задач; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в географических науках индивидуально и в группе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т. ч.	
1. Основное содержание	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	26
2. Профессионально ориентированное содержание	16
теоретическое обучение	8
практические занятия	8
лабораторные занятия	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. География как наука		1	
Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение:	1	
	1. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, геоинформационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований. 2. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий	1	
Раздел 2. Природопользование и геоэкология		9	
Тема 2.1. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение:	1	
	1. Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда. 2. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле	1	
	Практическое занятие	1	
	№ 1. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации	1	
Тема 2.2. Проблемы взаимодействия человека и природы	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Теоретическое обучение:	1	
	Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. «Климатические беженцы».	1	

	Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия		ОК 07
	Практическое занятие	1	
	№ 2. Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования)	1	
Тема 2.3. Природные ресурсы и их виды	Основное содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Теоретическое обучение:	2	
	Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы	2	
	Практические занятия	3	
	№ 3. Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации.	2	
	№ 4. Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов	1	
Раздел 3. Современная политическая карта		4	
Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Теоретическое обучение:	2	
	1. Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических	2	

	конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства.		
	Практические занятия	2	
	№ 5. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство.	2	
Раздел 4. Население мира		6	
Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения	Основное содержание	5	OK 01 OK 02 OK 09
	Теоретическое обучение:	2	
	1. Численность населения мира и динамика её изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения. 2. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока. Качество жизни населения	2	
	Практические занятия	3	
	№ 6. Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран и регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся). № 7. Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения.	3	
Тема 4.2. Размещение населения.	Основное содержание	1	OK 01
	Практическое занятие:	1	OK 02

Урбанизация, миграции	№8 Определение по тематическим картам атласа размещение населения и выявление причин неравномерного заселения. Выявление показателей процесса урбанизации в разных регионах мира, причин различий. Рассмотрение направлений основных потоков миграций в мире, причин, влияющих на этот процесс.	1	ОК 09
Раздел 5. Мировое хозяйство		16	
Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Теоретическое обучение:	1	
	Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда	1	
	Практическое занятие	1	
	№ 9. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран	1	
Тема 5.2. Международная экономическая интеграция	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Теоретическое обучение:	2	
	Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально- экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике	2	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Тема 5.3.	Основное содержание	12	ОК 01
	Теоретическое обучение:	6	

География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира	Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливо-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика»	1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.2, ПК 1.3
	Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая возобновляемые источники энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике	1	
	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте чёрных и цветных металлов	1	
	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду	1	
	Сельское хозяйство. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур.	1	

	Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду.	1	
	Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практические занятия	6	
	№ 10. Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире. № 11. Размещение сфер мирового хозяйства обеспечивающих и реализующих развитие электронного машиностроения и приборостроения мирового хозяйства. № 12. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание таблицы «Основные экспортёры и импортёры продовольствия»	6	
Основное содержание			
Раздел 6. Регионы и страны мира		30	
Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа	Основное содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Теоретическое обучение:	2	
	Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Северная Америка, Латинская Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая характеристика. Общие	2	

	черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона		
	Практическое занятие	3	
	№ 13. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору)	2	
	№14. Характеристика стран региона. Составление визитки страны Зарубежной Европы.	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Теоретическое обучение:	1	
	Роль региона Зарубежной Европы в развитии электронного машиностроения и приборостроения мирового хозяйства	1	
Тема 6.2. Зарубежная Азия	Основное содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.2, ПК 1.3
	Теоретическое обучение:	2	
	Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии)	2	
	Практическое занятие	3	
	№ 15. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции	2	
	№16. Характеристика стран региона. Составление визитки страны Зарубежной Азии.	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Теоретическое обучение:	1	

	Роль региона Зарубежной Азии в развитии электронного машиностроения и приборостроения мирового хозяйства	1	
Тема 6.3. Америка	Основное содержание	5	
	Теоретическое обучение:	2	
	Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общие черты и особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства США и Канады, стран Латинской Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие	3	
	№ 17. Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт	2	
	№18. Характеристика стран региона. Составление визитки страны Латинской Америки.	1	
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Теоретическое обучение:	1	
	Роль региона Америка в развитии электронного машиностроения и приборостроения мирового хозяйства	1	
Тема 6.4. Африка. Австралия и Океания	Основное содержание	6	
	Теоретическое обучение:	3	
	Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно- ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии) Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03

	географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта Океании: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда		
	Практическое занятие	3	
	№ 19. Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии.	2	
	№20. Характеристика стран региона. Составление визитки страны Латинской Америки.	1	
Профессионально ориентированное содержание			
Тема 6.5. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.2, ПК 1.3
	Теоретическое обучение:	4	
	Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. География отраслей международной специализации РФ. Мехатронизация и роботизация российской экономики.	4	
	Практическое занятие	2	
	№ 21. Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях	2	
Основное содержание			
Раздел 7. Глобальные проблемы человечества		4	ОК 01
Тема 7.1. Глобальные проблемы человечества	Основное содержание	4	ОК 02
	Теоретическое обучение:	2	ОК 03
	Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина её возникновения. Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества.	2	ОК 04
			ОК 05
			ОК 06
			ОК 07

	Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на человека и его экономику. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем		
	Практическое занятие	2	
	№ 22 .Характеристика проблем: глобальных климатических изменений, стихийных природных бедствий, сырьевой и энергетической, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, экологических, демографическая, продовольственная, здоровья и долголетия человека. Возможные пути решения глобальных проблем.	1	
	№ 23. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении	1	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта		2	
Всего		72	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет географии, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий:

- атлас мира

- контурные карты

- карта мира

- комплект электронных пособий: развивающие фильмы: «Глобальное потепление», «Транссибирский экспресс», «Циклопические постройки мира», «Путешествие по Австралии» и др.

техническими средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Баранчиков, Е.В. География: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2021. – 320 с. – SBN: 9785446878901.

2. Баранчиков, Е.В. География: практикум для СПО. – Москва: Академия, 2020. – 224 с. – ISBN: 978-5-44-689249-5

3. География. Атлас. 10-11 класс. – Москва: Просвещение, 2024. -48 с. – ISBN: 978-5-09-107363-8.

4. География. Базовый уровень: электронное учебное пособие для средних профессиональных организаций / А.П. Кузнецов, Э.В. Ким. – Москва: Просвещение, 2024. - Текст: электронный // URL: <https://profspo.ru/fpu-books/701406> (дата обращения: 03.03.2025). - ISBN: 978-5-09-107567-0.

5. Козаренко А.Е. География. Контурные карты. 10-11 класс. – Москва: Просвещение, 2022. – 24 с. – ISBN: 9785905685866.

6. Лукьянова Н.С. География: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2024. – 234 с. – ISBN: 9785406133217.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дмитриев Л.Л. География: учебник. 10-11 класс. Базовый уровень. – Москва: Просвещение, 2022. – 708 с. – ISBN: 978-5-09-087490-8.

2. География. 10-11 классы. Базовый уровень: электронный учебник / В.П. Максаковский. – Москва: Просвещение, 2022. – Текст: электронный // URL: <https://profspo.ru/fpu-books/700111> (дата обращения: 03.03.2025).

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. География для колледжей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.В. Коломиец [и др.]; под редакцией А. В. Коломийца, А. А. Сафонова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2022. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16137-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/530520> (дата обращения: 03.03.2025).

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <https://web.archive.org/web/20141007145643/http://school-collection.edu.ru/collection/> (дата обращения: 03.03.2025).

4. Российская электронная школа. География 10 класс <https://resh.edu.ru/subject/4/10/> (дата обращения: 03.03.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01.	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	тестирование географический диктант устный опрос с демонстрацией на карте регионов и объектов, индивидуальный письменный
ОК 02.	Тема 1.1 Тема 2.1-2.3 Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5	опрос по карточкам фронтальный письменный опрос доклады на изучаемые темы оценка составленных презентаций по темам раздела

	Тема 7.1	оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет проводится в форме комбинированного задания
ОК 03.	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 04.	Тема 3.1 Тема 5.1– 5.3 Тема 7.1	
ОК 05.	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 06.	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 7.1	
ОК 07.	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 09.	Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2	
ПК1.2. ПК 1.3	ПОС	

Приложение 2.12

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 96 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	ПРБ 2. Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПРБ 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	ПРБ 5. Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий,	ПРБ 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПРБ 5. Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-

	распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладения универсальными регулятивными действиями: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; - постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	ПРб 1. Умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); ПРб 2. Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПРб 3. Владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ПРб 4. владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и

		производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПРБ 5. Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; ПРБ 6. Положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать	- применение современных технологий укрепления, сохранения здоровья и поддержания работоспособности в производственной деятельности, в профилактике профессиональных заболеваний - применение основных способов самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - использование физических упражнений в режиме производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения работоспособности

	свой образовательный и культурный уровень	

Личностные результаты

Гражданское воспитание	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной, гордости за свой край, свою родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; - идейную убежденность, готовность к служению и защите отечества, ответственность за его судьбу.
Духовно-нравственное	- осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.
Эстетическое воспитание	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и	- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда

эмоционального благополучия	физическому и психическому здоровью.
Трудовое воспитание	-готовность к труду, осознание приобретённых умений и навыков, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; -способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; -готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
Экологическое воспитание	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности
Ценности научного познания	- сформированность мировоззрения, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познанием мира; -осознание ценности научной деятельности; -готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
1. Основное содержание	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	50
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	16
индивидуальный проект (да/нет) **	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1 Физическая культура, как часть культуры общества и человека		2/0	
Тема 1.1 Физическая культура в режиме трудового дня	Содержание учебного материала 1. Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики.	<u>1</u>	ОК 01, ОК 04, ОК 08
Тема 1.2 Здоровье и здоровый образ жизни	Содержание учебного материала 1. Понятие «здоровье» (физическое, психическое, социальное). Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания. 2. Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие: режим труда и отдыха, профилактика и устранение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личная гигиена, закаливание, рациональное питание 3. Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся. Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека.	<u>1</u>	ОК 01, ОК 04, ОК 08
Раздел № 2. Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности		68/66	
Методико-практические занятия			
*Профессионально ориентированное содержание		18/16	
Тема 2.1 Подбор упражнений, составление	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 04, ОК 08,
	Практические занятия	6	

и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой	1. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения.		ПК 1.2, ПК 1.3
	2. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений на силу. (Упражнения на развитие силовых качеств студентов). Сила-как определяющий фактор в реализации профессиональной деятельности.		
Тема 2.2 Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия	2	
	3. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»		
Тема 2.3 Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия	2	
	4. Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности		
Тема 2.4. Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия	2	
	5. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		
	6. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		
Тема 2.5 Профессионально-прикладная физическая подготовка	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ПК 1.2, ПК 1.3
	Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания.	2	

	Практические занятия	4	
	7-8. Выполнение комплекса производственной гимнастики для 2 группы труда. (Вводная гимнастика, физкультурная пауза). 9. Выполнение комплекса упражнений на развитие силовых качеств с собственным весом. . Приседания с прыжком с разворотом на 180 градусов . Бёрпи . Бег на месте с высоким подниманием колен . Гусеница с отжиманиями . Джампинг джек . Попеременные выпады с прыжком . Скалолаз . Планка на локтях с переходом в планку на прямых руках 10. Выполнение комплекса упражнений на выносливость. . Прыжки на скакалке . Отжимание от пола . Скручивания на пресс . Бег 11. Выполнение комплекса упражнений на растяжку. . Наклоны головы (вперед, назад, влево, вправо) . Растяжка плеч (передняя, средняя и задняя дельта) . Растяжка трицепса, бицепса . Растяжка груди, поясницы . Растяжка мышц ног		
Основное содержание		50/50	
Учебно-тренировочные занятия			
Тема 2.6. Физические упражнения для оздоровительных форм занятий физической культурой	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	4	
	12–13. Освоение упражнений современных оздоровительных систем физического воспитания ориентированных на повышение функциональных возможностей организма, поддержания работоспособности, развитие основных физических качеств		
2.7. Гимнастика		12	
	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04,

Тема 2.7 (1) Основная гимнастика (обязательный вид)	Практические занятия		4	ОК 08
	14. Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.			
	15. Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки.			
	1. Опорные прыжки: через коня углом с косого разбега толчком одной ногой	3. Опорные прыжки: через коня ноги врозь		
Тема 2.7 (2) Акробатика.	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		4	
	19.Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка».			
	20.Совершенствование акробатических элементов			
	21.Освоение и совершенствование акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться):			
	Девушки	Юноши		
	И.П. - О.С.: Равновесие на левой (правой) - Шагом правой кувырок вперед ноги скрестно и поворот кругом - Кувырок назад - Перекатом назад стойка на лопатках - Кувырок назад через плечо в упор, стоя на левом (правом) колене, правую (левую) назад. Встать -	И.П. – О.С.: Стойка на руках махом одной и толчком другой (О) - Кувырок вперед - Кувырок вперед в упор присев - Силой, стойка на голове с опорой руками (Д)-Силой опускание в упор лёжа. Толчком ног упор присев. Встать - Мах левой (правой) и		

	Переворот боком «колесо». Приставляя правую (левую) прыжок прогнувшись, И.П.	переворот боком «колесо» приставляя правую (левую) полуприсед и прыжок прогнувшись, И.П.		
Тема 2.7 (4) Аэробика	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		4	
	Освоение базовых, основных и модифицированных шагов аэробики, прыжков, передвижений, танцевальных движений в оздоровительной аэробике.			
	Выполнение упражнений аэробного характера для совершенствования функциональных систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой).			
	Комплексы для развития физических способностей средствами аэробики, в т.ч. с использованием новых видов оборудования и направлений аэробики (классическая, степ-аэробика, фитбол-аэробика и т. п.).			
Спортивные игры			28	
Тема 2.8 (1) Футбол	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		6	
	22. Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.			
	23. Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника			
	24. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения			
	25.Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра).			
	Тема 2.8 (2) Баскетбол	Содержание учебного материала			6
Практические занятия		6		

	26-27. Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча		
	28. Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	29. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
Тема 2.8 (3) Волейбол	Содержание учебного материала	<u>8</u>	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	<u>8</u>	
	Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении		
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
Тема 2.8 (4) Бадминтон	Содержание учебного материала	<u>2</u>	
	Практические занятия	<u>2</u>	
	Техника безопасности на занятиях бадминтоном. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: основные стойки, классическая универсальная хватка ракетки, техника ударов, перемещения игрока, подачи, удары по волану техника передвижения игрока к сетке, в стороны, назад		
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности. Подвижные игры и эстафеты с элементами бадминтона		
Тема 2.8 (5) Настольный теннис	Содержание учебного материала	<u>2</u>	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	<u>2</u>	

	Техника безопасности на занятиях настольным теннисом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры упражнения с мячом; способы хватки ракетки (для удара справа, слева, универсальная хватка); Технические элементы: удары по мячу, перемещения по площадке, Прыжки: «разножка» (серия «разножек»); «лягушка»; в «стартовое» положение; через «коридор» и т.п. Выпады: (вперед, в сторону, назад). Бег: приставным, скрестным шагом; «змейкой»; «зигзагом»; «челночный»бег; ускорения со сменой направления; «семенящий». Поддача, приём подачи (свеча).		
Тема 2.9 Лёгкая атлетика	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия	2	
	31. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования;		
	32. Совершенствование техники спринтерского бега		
	33–34. Совершенствование техники (кроссового бега, средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши)))		
	35. Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью)		
	36. Совершенствование техники прыжка в длину с разбега		
	37. Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши);		
	38–39. Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.		
Атлетические единоборства		2	
Тема 2.10. Атлетические единоборства	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Атлетические единоборства в системе профессионально-двигательной активности: ее цели, задачи, формы организации тренировочных занятий. Техника безопасности при занятиях. Специально-подготовительные упражнения для техники самозащиты. Освоение/совершенствование приемов атлетических единоборств (самостраховка, стойки, захваты, броски, безопасное падение, освобождения от захватов, уход с линии атаки и т.п.).		

	Силовые упражнения и единоборства в парах.		
Вариативный модуль по видам спорта		6	
Тема 2.11 Футбол для всех	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов по видам спорта.		
	Выполнение технико-тактических приёмов по видам спорта. Разбор правил.		
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		<u>2</u>	ОК 01, ОК 04, ОК 08
Всего:		72	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены спортивные сооружения:

Спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием:

Спортивные игры:

щит баскетбольный навесной,
кольца баскетбольные,
мяч баскетбольный массовый,
мяч баскетбольный для соревнований,
ворота для мини-футбола,
мяч футбольный массовый,
мяч футбольный для соревнований,
насос для накачивания мячей с иглой,
жилетки игровые, сетка для хранения мячей, конус игровой.

Гимнастика:

стенка гимнастическая,
скамейка гимнастическая,
комплект матов гимнастических,
модуль гимнастический многофункциональный,
мостик гимнастический подкидной,
бревно гимнастическое напольное,
кронштейн навесной для канатов,
канат для лазания 5м. (со страховочным устройством),
перекладина гимнастическая пристенная,
коврик гимнастический,
палка гимнастическая,
обруч гимнастический,
скакалка гимнастическая.

Легкая атлетика:

стойки для прыжков в высоту (комплект),
граната для метания,
ядро для толкания

Общефизическая подготовка:

перекладина навесная универсальная,
брусья навесные,
снаряд «доска наклонная»,
горка атлетическая,
комплект гантелей обрезиненных,
эспандер универсальный,
лестница координационная,
комплект медболов.

Подвижные игры

набор для подвижных игр в контейнере,
сумка для подвижных игр.

Прочее:

аптечка медицинская,
сетка заградительная.

Технические средства обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением

Открытые спортивные площадки, оснащенные оборудованием и инвентарем:

стойки для прыжков в высоту,
перекладина для прыжков в высоту,
зона приземления для прыжков в высоту,
решетка для места приземления,
указатель расстояний для тройного прыжка,
брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка,
турник уличный,
брусья уличные,
рукоход уличный,
полоса препятствий,
ворота футбольные,
сетки для футбольных ворот,
мячи футбольные,
сетка для переноса мячей,
колодки стартовые,
барьеры для бега,
стартовые флажки,

палочки эстафетные,
круг для метания ядра,
указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м,
нагрудные номера,
рулетка металлическая,
мерный шнур,
секундомеры.

Помещения спортивного зала соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Бишаева, А.А. Физическая культура: Учебник для СПО / А.А. Бишаева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Академия, 2020. – 304 с. – ISBN: 978-5-4468-9406-2.
2. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник / под ред. Барчукова И.С. - Москва: КноРус, 2023. - 366 с. – ISBN: 9785406124109.
3. Физическая культура: учебник и практикум для СПО / А.Б. Муллер [и др.]. - Москва: Юрайт, 2020. - 424 с. – ISBN: 978-5-534-02612-2.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Губа, В.П. Теория и методика спортивных игр: учебник. – Москва: Спорт, 2020. – 720 с. – ISBN: 978-5-907225-41-1.
2. Лях, В.И. Физическая культура 10-11 кл. - Москва: Просвещение, 2020. – 272 с. – ISBN: 9785533008907.
3. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков – Москва: КноРус, 2022. – 240 с. - SBN: 978-5-406-02710-3.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Безбородов, А.А. Физическая культура: практические занятия по баскетболу / А.А. Безбородов, С.А. Безбородов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 112 с. - ISBN 978-5-507-45206-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/292841> (дата обращения: 04.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зайцев,а И. П. Физическая культура и спорт: учебник для СПО / И.П. Зайцева. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 427 с. - ISBN 978-5-4488-1631-4, 978-5-4497-2129-7. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:

[сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/129198.html> (дата обращения: 02.05.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Муллер, А.Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. -Москва: Юрайт, 2023. - 424 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02612-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511813> (дата обращения: 04.05.2025).

4. Письменский, И.А. Физическая культура: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / И. А. Письменский, Ю.Н. Аллянов. - Москва: Юрайт, 2023. - 396 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16014-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/531537> (дата обращения: 04.05.2025).

5. Российская электронная школа. Физическая культура <https://resh.edu.ru/subject/9/> (дата обращения: 07.05.2025).

6. Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации <https://www.minsport.gov.ru/> (дата обращения: 07.05.2025).

7. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 07.05.2025).

8. Официальный сайт Олимпийского комитета России <https://olympic.ru/> (дата обращения: 07.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	составление словаря терминов, либо кроссворда защита презентации/доклада-презентации выполнение самостоятельной работы

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, составление профессиограммы заполнение дневника самоконтроля защита реферата составление кроссворда фронтальный опрос контрольное тестирование
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	составление комплекса упражнений оценивание практической работы тестирование тестирование (контрольная работа по теории) демонстрация комплекса ОРУ, сдача контрольных нормативов сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) сдача нормативов ГТО
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Р 2, Темы 2.1–2,5 П-о/с, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	

Приложение 2.13

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины
«ООД.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»
для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 68 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ООД.13 Основы безопасности и защиты Родины» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины

Формирование компетенций в части овладения содержанием общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08 и ПК, представленных во ФГОС СПО по специальности.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • базовыми логическими действиями: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	ПР6 02. Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны. ПР6 08. Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в

	• базовыми исследовательскими действиями: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	собственном поведении.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • работой с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимности информации, ее	ПР6 06. Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.

	соответствия правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельное составление плана решения проблем с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; • самоконтроля: - использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	ПР6 01. Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера. ПР6 07. Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной

	- умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; • эмоционального интеллекта, предполагающего сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. - В части духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.	траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: • совместной деятельностью: - понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	ПР6 14. Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им

	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: • принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционно о поведения	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;	ПР6 03. Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации. ПР6 15. Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; ПР6 16. Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе

	- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания; - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	В части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;	ПР6 05. Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него. ПР6 09. Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка

	- расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	действий в чрезвычайных ситуациях. ПРб 10. Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте. ПРб 11. Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования. ПРб 12. Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся	ПРб 13. Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и

необходимого уровня физической подготовленности	ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.	неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; ПР6 04. Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:	- выявлять опасности на рабочем месте; - определять источники опасностей, факторы риска на рабочем месте; - применять методы уменьшения опасностей на рабочем месте; - осуществлять выбор средств индивидуальной и коллективной защиты; - определять важность военной службы для профессионального развития; - уметь оказывать первую

ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа. ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	медицинскую помощь при ЧС и автомобильных катастрофах

Личностные результаты

Гражданское воспитание	-готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; -активное участие в жизни семьи, организации, местного сообщества, родного края, страны; -неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; -понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; -представление о способах противодействия коррупции; -готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в самоуправлении в образовательной организации; -готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней); - сформированность активной жизненной позиции, умений и навыков личного участия в обеспечении мер безопасности личности, общества и государства; -понимание и признание особой роли государства в обеспечении государственной и международной безопасности, обороны, осмысление роли государства и общества в решении задачи защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера; -знание и понимание роли государства в противодействии основным вызовам современности: терроризму, экстремизму, незаконному распространению наркотических средств, неприятие любых форм экстремизма, дискриминации, формирование веротерпимости, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, развитие способности к конструктивному диалогу с другими людьми.
Патриотическое воспитание	-осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры российской Федерации, своего края, народов России; -ценностное отношение к достижениям своей родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа; -уважение к символам государства, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране; -формирование чувства гордости за свою родину, ответственного отношения к выполнению конституционного долга - защите Отечества.

Духовно-нравственное	-ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; -готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; -активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства; -развитие ответственного отношения к ведению здорового образа жизни, исключающего употребление наркотиков, алкоголя, курения и нанесение иного вреда собственному здоровью и здоровью окружающих; -формирование личности безопасного типа, осознанного и ответственного отношения к личной безопасности и безопасности других людей.
Эстетическое воспитание	-формирование гармоничной личности, - развитие способности воспринимать, ценить и создавать прекрасное в повседневной жизни; -понимание взаимозависимости счастливого юношества и безопасного личного поведения в повседневной жизни.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	-понимание личностного смысла изучения учебного предмета обзор, его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства; -осознание ценности жизни; -ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); -осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; -соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; -способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; -умение принимать себя и других людей, не осуждая-умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.
Трудовое воспитание	-установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, населенного пункта, родного края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; -интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; -осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; -готовность адаптироваться в профессиональной среде; -уважение к труду и результатам трудовой деятельности; -осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных

	интересов и потребностей; -укрепление ответственного отношения к учёбе, способности применять меры и средства индивидуальной защиты, приёмы рационального и безопасного поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях; -овладение умениями оказывать первую помощь пострадавшим при потере сознания, остановке дыхания, наружных кровотечениях, попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, травмах различных областей тела, ожогах, отморожениях, отравлениях; -установка на овладение знаниями и умениями предупреждения опасных и чрезвычайных ситуаций, во время пребывания в различных средах (в помещении, на улице, на природе, в общественных местах и на массовых мероприятиях, при коммуникации, при воздействии рисков культурной среды).
Экологическое воспитание	-ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; -повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; -готовность к участию в практической деятельности экологической направленности; -освоение основ экологической культуры, методов проектирования собственной безопасной жизнедеятельности с учётом природных, техногенных и социальных рисков на территории проживания.
Ценности научного познания	-ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; -овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия; -формирование современной научной картины мира, понимание причин, механизмов возникновения и последствий распространённых видов опасных и чрезвычайных ситуаций, которые могут произойти во время пребывания в различных средах (бытовые условия, дорожное движение, общественные места и социум, природа, коммуникационные связи и каналы); -установка на осмысление опыта, наблюдений и поступков, овладение способностью оценивать и прогнозировать неблагоприятные факторы обстановки и принимать обоснованные решения в опасных или чрезвычайных ситуациях с учётом реальных условий и возможностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	68
в т.ч.	
Основное содержание	55
в т. ч.:	
теоретическое обучение	19
практические занятия	36
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	10
в т. ч.:	
практические занятия	10
Индивидуальный проект	нет
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии).	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		4	
Тема 1.1. Государственная и общественная безопасность	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними. Общественные институты и их место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения	2	
Тема 1.2. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны	2	
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		1	
Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности	Содержание учебного материала	1	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие	1	
	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск»	1	

	(угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности. Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации.		
Раздел 3. Безопасность в быту		6	
Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие	2	
	Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления. Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях.	2	
Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту	Содержание учебного материала	2	ОК 07
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении с газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.	2	
Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 04
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 3.</i> Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Правила безопасного поведения в ситуации	2	

	коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.		
Раздел 4. Безопасность на транспорте		4	
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 06; ОК 07
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников)	2	
Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 07
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 5.</i> Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации	2	
Раздел 5. Безопасность в общественных местах		4	
Тема 5.1. Опасности социально-психологического характера	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения. Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся	2	

	человек – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.)		
Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 7.</i> Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций	2	
Раздел 6. Безопасность в природной среде		4	
Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде	Содержание учебного материала	2	ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах. Общие правила безопасности в походе. Особенности обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе. Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении	2	
Тема 6.2. Природные чрезвычайные ситуации	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 07
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 8.</i> Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дожидаться помощи). Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Опасные геологические явления и процессы:	2	

	землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины. Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение		
Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		6	
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика». Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека. Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие. Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества	2	
Тема 7.2. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 08

Тема 7.3. Психическое здоровье и психологическое благополучие	Практическое занятие-тренинг	2	
	<i>Практическое занятие № 9.</i> Психическое здоровье и психологическое благополучие. Критерии психического здоровья и психологического благополучия. Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие. Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголем и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёвшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья	2	
Раздел 8. Безопасность в социуме		6	
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие-тренинг	2	
	<i>Практическое занятие № 10.</i> Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте. Деструктивное и агрессивное поведение. Конструктивное поведение в конфликте. Роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, виды эмоциональной регуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов. Способы противодействия проявлению насилия	2	
Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 11.</i> Определение понятия «общение». особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма.	2	

	Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Этапы убеждения. Подчинение и сопротивление влиянию. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. Манипулятивное воздействие в группе. Манипулятивные приёмы. Манипуляция и мошенничество		
Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 12.</i> Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность	2	
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве		6	
Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 13.</i> Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ	2	
Тема 9.2. Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Комбинированное занятие	2	
	Поведенческие риски в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде	2	

Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 14.</i> Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда. Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Понятие прав человека в цифровой среде, их защита. Ответственность за действия в Интернете. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве	2	
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму		6	
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность	2	
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 15.</i> Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции	2	
Тема 10.3 Противодействие	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	

экстремизму и терроризму	Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму	2	
Раздел 11. Основы военной подготовки		8	
Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие	2	
	Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Воинские звания и военная форма одежды. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождения службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры	2	
Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 16.</i> Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия	2	
Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты	Содержание учебного материала	2	ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 17.</i> Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Основные виды средств индивидуальной и	2	

	коллективной защиты. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами		
Тема 11.4. Беспилотные системы и радиосвязь	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие № 18. История возникновения и развития беспилотных авиасистем (БАС). Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Способы боевого применения БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа. Морские беспилотные аппараты (автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА), безэкипажные катеры (БЭК). История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций	2	
*Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 10 час			
Прикладной модуль: Раздел 1. Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или профессии, потенциальные опасности и их последствия	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 04; ОК 06; ОК 07; ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	Комбинированное занятие	4	
	Обзорная экскурсия на предприятия или объекты экономики региона. Теоретическая часть обзорной экскурсии (виртуальная экскурсия): Изучаемая отрасль (по профессии или специальности) в России, ее перспективы и развитие. Объекты экономики страны, региона, изучаемой направленности. Сфера профессиональной деятельность, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профобразование, карьерный рост Практическая часть обзорной экскурсии (место проведения): Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные производственные факторы, Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной	4	
Прикладной модуль:	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 08;

Раздел 2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве	Практическое занятие	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	<i>Практическое занятие № 20.</i> Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Оказания первой помощи в сложных случаях (травма глаза, «сложные кровотечения», иные несчастные случаи на производстве). Первая помощь с использованием подручных средств, первая помощь при нескольких травмах одновременно. Действия при прибытии скорой медицинской помощи	2	
Прикладной модуль: Раздел 3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08; ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 21.</i> Тематическая экскурсия с показом учебных классов, казармы, специальной военной техники, посещение музея части. (прим: Экскурсия в Военный комиссариат в рамках акции «Есть такая профессия - Родину защищать», «День призывника»; организация встреч с представителями воинских частей, участниками СВО)	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие	2	
	<i>Практическое занятие № 22.</i> Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (по плану); Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану); Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (контрольная работа)		1	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		68	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная;

нормативные документы в актуальной редакции:

- Конституция Российской Федерации
- Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»
- Федеральный закон «О гражданской обороне»
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

природного и техногенного характера»

- Федеральный закон «О пожарной безопасности»
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения»
- Федеральный закон «О безопасности дорожного движения»
- Федеральный закон «О противодействии терроризму»

плакаты и стенды:

- стенд с изображением Государственной символики Российской Федерации;
- комплект демонстрационных учебных таблиц по предметной области (действия

населения при авариях и катастрофах; гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций; правила оказания первой помощи; правила поведения в ЧС природного и техногенного характера; противодействие терроризму и экстремизму; умей действовать при пожаре; действия населения при стихийных бедствиях; иные, связанные с различными тематиками дисциплин ОБЗР/БЖ)

технические средства обучения:

- персональный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории);

- интерактивный программно-аппаратный комплекс стационарный (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте);

- выход в локальную сеть;

Специальные технические средства.

Модели:

- система хранения тренажеров;
- сейф оружейный;
- цифровая лаборатория по основам безопасности жизнедеятельности;
- мини-экспресс-лаборатории радиационно-химической разведки;
- дозиметр;
- газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей;
- защитный костюм;
- измеритель электропроводности, кислотности и температуры;
- компас-азимут;
- противогаз взрослый, фильтрующе-поглощающий;
- самоспасатель фильтрующий и изолирующий (СПИ-20, СПФ и т.д.)
- респиратор;
- макет гранат Ф-1 и РДГ-5;
- комплект массогабаритных моделей оружия;
- магазин к автомату Калашникова с учебными патронами;
- стрелковый тренажер;
- макет простейшего укрытия в разрезе;
- макет БПЛА;
- тренажер для оказания первой помощи на месте происшествия;
- имитаторы ранений и поражений для тренажера-манекена;
- тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации взрослого и ребенка;
- образцы первичных средств пожаротушения, огнетушителей;

Лабораторно-технологическое оборудование для оказания первой помощи (дыхательная трубка (воздуховод), гипотермический пакет, индивидуальный перевязочный пакет, индивидуальный противохимический пакет, бинт марлевый медицинский нестерильный, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная, булавка безопасная, жгут кровоостанавливающий эластичный, комплект шин складных средний, шины проволочные (лестничные) для ног и рук, носилки санитарные, лямка медицинская носилочная, пипетка, термометр электронный для измерения температуры тела, иное);

Площадки для практических занятий:

- военизированная полоса препятствий в соответствии с требованиями начальной военной подготовки или элементы полосы препятствий;
- площадка для занятий строевой подготовкой при проведении учебных сборов и в рамках практических занятий;

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Айзман, Р.И., Омельченко И.В. Основы медицинских знаний: учебное пособие. - Москва: КноРус, 2023. – 244 с. – ISBN: 9785406118078.
2. Айзман, Р.И. Основы начальной военной подготовки: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2024. – 288 с. – ISBN: 978-5-406-13091-9.
3. Долгов, В.С. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для СПО / В.С. Долгов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 188 с. – ISBN: 978-5-507-45851-6.
4. Косолапова, Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для сред. проф. образования. — Москва: КноРус, 2023. – 208 с. – ISBN: 9785406123614.
5. Микрюков, В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов сред. проф. образования. - Москва: КноРус., 2023. – 282 с. – ISBN: 9785406123874.
6. Микрюков, В.Ю. Основы военной службы: учебник. – Москва: КноРус, 2023. – 506 с. – ISBN: 978-5-406-10496-5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Юрайт, 2024. - 399 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02041-0.

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Долгов, В.С. Основы безопасности жизнедеятельности / В.С. Долгов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45041-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/256115> (дата обращения: 05.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Резчиков, Е.А. Основы безопасности жизнедеятельности: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 635 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16245-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530667> (дата обращения: 05.05.2025).
3. ФЗ О воинской обязанности и военной службе от 28.03.1998 №53-ФЗ.
4. ФЗ О противодействии терроризму от 06.03.2006 №35-ФЗ.
5. ФЗ О статусе военнослужащих от 27.05.1998 №76-ФЗ.
6. ФЗ Об альтернативной гражданской службе от 25.07.2002 № 113-ФЗ.
7. Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 «О Правилах дорожного движения» (вместе с «Основными положениями по допуску транспортных средств к

эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения»).

8. Архипенко, С.Н. Основы безопасности жизнедеятельности: курс лекций для СПО / С.Н. Архипенко, И.Б. Кабыткина, Е.В. Киреев; под редакцией Е. В. Киреева. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. - 326 с. - ISBN 978-5-93916-904-2. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/126132.html> (дата обращения: 05.05.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9. <https://mchs.gov.ru/> Сайт МЧС РФ (дата обращения: 05.05.2025).

10. <https://xn--b1aew.xn--p1ai/> Сайт МВД РФ (дата обращения: 05.05.2025).

11. <https://mil.ru/> Сайт Минобороны (дата обращения: 05.05.2025).

12. <http://www.fsb.ru/> Сайт ФСБ РФ (дата обращения: 05.05.2025).

13. <https://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система IPRbooks (дата обращения: 05.05.2025).

14. <https://www.pobediteli.ru/> Проект «1941-1945 ПОБЕДИТЕЛИ» (дата обращения: 05.05.2025).

15. <http://www.monino.ru/> Музей Военно-Воздушных Сил (дата обращения: 05.05.2025).

16. <http://simvolika.rsl.ru/index.php?f=41> Государственные символы России. История и реальность (дата обращения: 05.05.2025).

17. <http://militera.lib.ru/> Военная литература (дата обращения: 05.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.3; Р 4, Тема 4.1; Р 6, Тема 6.2; Р 11, Тема 11.2; ПМ Р1	- Кейс-задание; - Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; - Тест-задание;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения	Р 9, Тема 9.1; 9.2; 9.3 Р 11, Темы: 11.2; 11.3; ПМ Р1	- Ситуационные задачи - Выполнение заданий на дифференцированном зачете

задач профессиональной деятельности		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 5, Тема 5.2; Р 8, Тема 8.1; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Тема 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, Тема 4.2; Р 5, Тема 5.1; Р 7, Темы: 7.1; 7.3; Р 8, Темы: 8.1; 8.2; 8.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; ПМ Р1; Р3	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.1; Р 4, Тема 4.1; Р 5, Темы: 5.1; 5.2; Р 7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.2; ПМ Р1; Р2; Р3	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Темы: 3.1; 3.2; Р 4, Темы: 4.1; 4.2; Р 6, Темы: 6.1; 6.2; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.3 ПМ Р1	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Тема 1.1; Р 6, Тема 6.1; Р 7, Темы: 7.1; 7.2; 7.3; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.2; 11.3 ПМ Р2; Р3	

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа. ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Р.1 Р.2 Р.3	

Приложение 2.14

к ОПОП-П по специальностям:

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

«ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 32 часа

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.14 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Индивидуальный проект» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «Индивидуальный проект» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- развитие самостоятельности, овладение способами самообразования, обеспечение перевода обучающегося в режим саморазвития;
- приобретение опыта социального взаимодействия, развитие коммуникативных способностей учащихся;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать	- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; - сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления; - способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; - способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

	изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике.	
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; - знаково-символические действия: моделирование - преобразование объекта из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель, где выделены существенные характеристики объекта, и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; - умение структурировать знания; - умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной формах.

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально- нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других,	- владеть основными методами научного познания, проводить прямые и косвенные измерения, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно- исследовательской деятельности.

	учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов.

языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.	сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.
ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:	- владеть основными методами научного познания; - умение проводить физические исследования; - умение объяснять полученные результаты; - умение делать выводы

блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	основываясь на полученных результатах; - умение выявлять практическое значение физических процессов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	32
1. Основное содержание	-
В т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
2. Профессионально ориентированное содержание	30
В т. ч.:	-
теоретическое обучение	2
практические занятия	28
Промежуточная аттестация – контрольная работа	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектно-исследовательской деятельности		12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 1.1. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Введение в дисциплину. Основные представления о проектной и исследовательской деятельности (Общая характеристика проектной и исследовательской деятельности и основные этапы проведения проектных работ и исследования).	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 1</i> Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности тем, проблемы. Конкретизация целей и конечного продукта индивидуального проекта.	2	
Тема 1.2. Способы получения и переработки информации	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 2</i> Виды источников информации. Библиография и аннотация, виды аннотаций: справочные, рекомендательные, общие, специализированные, аналитические.	2	
	<i>Практическая работа № 3</i> Занятия в библиотеке. Составление плана информационного текста. Формулирование пунктов плана. Конспект, правила конспектирования. Цитирование: общие требования к цитируемому материалу.	2	

Тема 1.3. Структура и правила оформления проектной работы	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа № 4</i> Структура проектной работы, критерии оценки. Этапы проектной работы.	1	
	<i>Практическая работа № 5</i> Работа над введением индивидуального проекта: выбор темы, обоснование ее актуальности.	1	
	<i>Практическая работа № 6</i> Работа по оформлению результатов опытно-экспериментальной работы: таблицы, графики, диаграммы, рисунки, иллюстрации; анализ, выводы, заключение. Создание компьютерной презентации.	2	
Раздел 2. Планирование. Выполнение индивидуального проекта и его защита		18	
Тема 2.1. Выполнение индивидуального проекта и его защита	Профессионально ориентированное содержание	18	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.1, ПК 2.2
	Выбор темы индивидуального проекта, определение актуальности темы, постановка проблемы. Формулировка цели и конкретных задач проекта. Выбор объекта и предмета исследования. Публичная защита результатов проектной деятельности. Оценка индивидуального прогресса проектантов.	-	
	Практические занятия	18	
	<i>Практическая работа № 7</i> Работа над основной частью исследования выбранной темы: составление индивидуального рабочего плана, поиск источников и литературы, отбор фактического материала. Оформление раздела.	10	
	<i>Практическая работа № 8</i> Работа с уточненным списком литературы и Интернет-ресурсами. Оформление раздела «Список используемой литературы».	2	
	<i>Практическая работа № 9</i> Работа по созданию презентации по выбранной теме индивидуального проекта. Подготовка авторского доклада.	2	
	<i>Практическая работа № 10</i> Защита индивидуального проекта.	4	

Промежуточная аттестация – контрольная работа	2	
Всего	32	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет физики, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- цифровая лаборатория по физике для учителя;
- цифровая лаборатория по физике для ученика;
- весы технические с разновесами;
- комплект для лабораторного практикума по оптике;
- комплект для лабораторного практикума по механике;
- комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
- комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
- комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
- амперметр лабораторный;
- вольтметр лабораторный;
- колориметр с набором калориметрических тел;
- термометр лабораторный;
- комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
- барометр-анероид;
- блок питания регулируемый;
- веб-камера на подвижном штативе;
- видеокамера для работы с оптическими приборами;
- генератор звуковой;
- гигрометр (психрометр);
- груз наборный;
- динамометр демонстрационный;
- комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
- манометр жидкостной демонстрационный;
- метр демонстрационный;
- микроскоп демонстрационный;
- насос вакуумный Комовского;
- столик подъемный;

- штатив демонстрационный физический;
- электроплитка;
- набор демонстрационный по механическим явлениям;
- набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
- набор демонстрационный по механическим колебаниям;
- набор демонстрационный волновых явлений;
- ведро Архимеда;
- маятник Максвелла;
- набор тел равного объема;
- набор тел равной массы;
- прибор для демонстрации атмосферного давления;
- призма, наклоняющаяся с отвесом;
- рычаг демонстрационный;
- сосуды сообщающиеся;
- стакан отливной демонстрационный;
- трубка Ньютона;
- шар Паскаля;
- набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
- набор демонстрационный по газовым законам;
- набор капилляров;
- трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
- цилиндры свинцовые со стругом;
- шар с кольцом;
- высоковольтный источник;
- генератор Ван-де-Граафа;
- дозиметр;
- камертоны на резонансных ящиках;
- комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
- комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
- комплект проводов;
- магнит дугообразный;
- магнит полосовой демонстрационный;
- машина электрофорная;
- маятник электростатический;

- набор по изучению магнитного поля Земли;
- набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
- набор демонстрационный по полупроводникам;
- набор демонстрационный по постоянному току;
- набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
- набор демонстрационный по электродинамике;
- набор для демонстрации магнитных полей;
- набор для демонстрации электрических полей;
- трансформатор учебный;
- палочка стеклянная;
- палочка эбонитовая;
- прибор Ленца;
- стрелки магнитные на штативах;
- султан электростатический;
- штативы изолирующие;
- электромагнит разборный;
- набор демонстрационный по геометрической оптике;
- набор демонстрационный по волновой оптике;
- спектроскоп двухтрубный;
- набор спектральных трубок с источником питания;
- установка для изучения фотоэффекта;
- набор демонстрационный по постоянной Планка;
- комплект наглядных пособий для постоянного использования;
- комплект портретов для оформления кабинета;
- комплект демонстрационных учебных таблиц.

техническими средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Винник, В.К. Основы проектной деятельности: учебник для СПО / В.К. Винник, А.А. Воронкова. – Москва: КноРус, 2023. – 168 с. – ISBN: 9785406126585.
2. Кунилова, О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность (СПО): учебное пособие. – Москва: КноРус. – 2023. – 159 с. – ISBN: 9785406123287.
3. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО. – Москва: Директ-Медиа, 2021. – 294 с. – ISBN: 978-5-449-92516-6.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лазарев, В.С. Проектная деятельность в 10-11 классах. Разработка и защита индивидуального проекта. – Москва: Влпдос, 2021. – ISBN: 978-5-907482-83-8.
2. Половкова М.В., Майсак Н.В., Половкова Т.В. Индивидуальный проект. 10-11 классы: учебное пособие. - Москва: Просвещение, 2022. – ISBN: 978-5-09-090188-8.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Земсков Ю.П. Основы проектной деятельности: учебное пособие для СПО / Ю.П. Земсков, Е.В. Асмолова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 184 с. - ISBN 978-5-8114-4395-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130487> (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
4. <https://znanium.com/> Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.
5. <https://www.at.alleng.org/edu/phys.htm> Образовательные ресурсы Интернета – Физика.
6. <https://fiz.1sept.ru/> Учебно-методическая газета «Физика».
7. <http://kvant.mccme.ru/> Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
8. <https://book.ru/> Электронная библиотечная система.
9. <https://dic.academic.ru/> Академик. Словари и энциклопедии.
10. https://elementy.ru/catalog/8596/Rossiyskiy_obshcheobrazovatelnyy_portal_school_edu_ru Российский общеобразовательный портал.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов

контекста		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов
ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	Раздел 1. Темы 1.1 (П/о-с), 1.2 (П/о-с), 1.3 (П/о-с) Раздел 2. Темы 2.1 (П/о-с),	- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ; - экспертное наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов

Приложение 2.15

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ООД.15 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

для профессиональных образовательных организаций

Базовый уровень, 36 часов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.....

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.15 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Введение в специальность» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Введение в специальность» является создание у обучающихся целостного представления об избранной специальности, организационных и методических основах учебного процесса, цели и задачах своего обучения по образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Не совпадает с п.4.3.2. Описания ОПОП-П

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	- уметь анализировать спрос и предложение на рынке труда; - уметь оценивать возможности продолжения образования и трудоустройства; - умение анализировать нормативные правовые документы; - умение составлять и анализировать индивидуальный график занятий; - умение определять направления самообразования и самовоспитания;

	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	- умение выбирать методы научного исследования.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	- осуществлять на рынке труда поиск вакансий по специальности используя интернет-источники; - осуществлять поиск нормативных правовых актов, определяющих квалификационные

профессиональной деятельности	- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	требования к специальности и профессиям рабочих; - уметь применять знания о поиске и использовании электронных учебников, электронных периодических изданий, учебно-методических документов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	- знать формы организации учебного процесса; - осознание социальной значимости выбранной специальности; - уметь определять возможности дальнейшего обучения по специальности; - демонстрировать социальную компетентность;

знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; - Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	- определять направления личной научно-исследовательской деятельности; - уметь организовывать самостоятельную работу с различными источниками информации

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным - Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- демонстрировать социальную компетентность; - умеет вести совместную деятельность; - умеет вести конструктивный диалог на профессиональную тему
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;	- применять знания об особенностях деловой коммуникации; - уметь вести служебную переписку, в т.ч. посредством электронный почты; - умение составлять резюме, автобиографию, заявление, служебную записку; - уметь использовать информационно-коммуникационные технологии (видеоконференция и др.); - применять правила

	- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; - Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	составления презентаций; - использовать информационные источники при выполнении самостоятельной работы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; - В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;	- осознавать роль человека труда в современном обществе; - осознавать важность собственного труда во благо страны; - демонстрировать осознание важности самовоспитания, направленного на формирование нравственных качеств личности

	- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего	- владеть современными читательскими практиками; - уметь составлять тексты деловых документов; - уметь работать с учебной, справочной, научной литературой;

	осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	- умение осуществлять поиск необходимой учебной информации; - уметь анализировать нормативные правовые документы
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:	- умение составлять примерную должностную инструкцию по специальности; - умение анализировать типичные и особенные требования работодателя к работнику; - умение определять индивидуальные ресурсы для решения профессиональных задач; - умение составлять профессиограмму;

демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	- умение определять профессиональные цели; - умение осуществлять поиск ресурсов для повышения квалификации и профессиональной переподготовки; - умение вести деловую коммуникацию в профессиональной деятельности - умение составлять тексты деловых документов; - умение работать со справочной литературой; - умение осуществлять поиск необходимой информации; - умение анализировать профессиональную документацию

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	36
в т.ч.	
Основное содержание	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	14
Индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план* и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение	Основное содержание	3	
	Цели и задачи учебной дисциплины, ее основные понятия. Общие представления о специальности, ее социальная значимость. Престижность и спрос специалистов специальности на рынке труда. Возможность продолжения образования и трудоустройства	1	ОК 01, ОК 02; ОК 03; ОК 06; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 1</i> Анализ текущего спроса и предложений на региональном рынке труда по специальности. Выпускники профессиональных учебных заведений на рынке труда.	2	
Раздел 1. Программа подготовки специалистов среднего звена: понятие, структура		11	
Тема 1.1 Нормативно - правовые обеспечения образовательной деятельности	Основное содержание	1	
	Основные понятия в сфере образования. Закон РФ «Об образовании»: основные положения, государственная политика в области образования, формы получения образования, образовательные учреждения, общие требования к организации образовательного процесса, среднее профессиональное образование, социальные гарантии реализации права граждан на образование.	1	ОК 02; ОК 09
Тема 1.2. Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности	Основное содержание	4	
	Программа подготовки специалистов среднего звена: понятие, структура. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС): понятие, назначение, функции, их структура. Общая характеристика специальности: код, наименование специальности и квалификации, нормативные сроки обучения, формы освоения ППСЗ.	2	ОК 01; ОК 03; ОК 09
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	ОК 01; ОК 03; ОК 09

	<i>Практическая работа № 2</i> Изучение требований ФГОС по специальности. Виды профессиональной деятельности	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 1.3. Квалификационные требования к специалисту	Основное содержание	4	
	Основные понятия: квалификация, профессия, специалист. Квалификационные требования: понятия, назначения, отличия. Нормативные документы, регламентирующие эти требования, их статус. Требования ФГОС по специальности к квалификации. Квалификационные справочники должностей руководителей, специалистов и служащих. Тарифно-квалификационные характеристики по должностям специалистов, служащих и рабочих профессий по данной специальности. Классификатор рабочих профессий. Документационное подтверждение классификаций специалиста. Диплом об окончании учебного заведения: структура и содержание	2	ОК 02; ОК 06, ОК09
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	<i>Практическая работа № 3</i> Составление должностных инструкций по предложенному шаблону	2	ОК 02; ОК 06, ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 1.4 Организация учебного процесса по образовательной программе по специальности	Основное содержание	2	
	Получение среднего общего образования. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Организационные формы учебного процесса в образовательной организации СПО. Учебный план специальности СПО: бюджет учебного времени; минимальная учебная нагрузка, аудиторные занятия, самостоятельная внеаудиторная работа студентов; теоретическое и практическое обучение. Формы учебных занятий: урок, лекция, семинар, практические и лабораторные занятия, консультации и др. Внеурочная деятельность и ее роль в освоении специальности. Учебная и производственная практики. Текущая, промежуточная и итоговая государственная аттестации. Индивидуальный график занятий. Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса.	2	ОК 03; ОК 04
Раздел 2. Развитие специальности с учетом сетевой организации образовательного процесса		11	

Тема 2.1 Профессиональная и непрофессиональная деятельность	Основное содержание	3	
	Понятие «профессиональная и непрофессиональная деятельность», «профессиограмма», «профессиональная карьера». Основа выбора специальности, построение профессиональной карьеры Профессиональные цели и ценности будущего специалиста. Функциональные обязанности специалиста.	1	ОК 1; ОК 03
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	<i>Практическая работа № 4</i> Составление профессиограммы	2	
Тема. 2.2 Самообразование, повышение квалификации и самовоспитание как необходимое условие профессионального роста	Основное содержание	2	
	Формы и методы профессиональной переподготовки, депрофессионализации и модернизации профессиональных знаний и навыков с учетом конъюнктуры регионального рынка труда и требований рабочего места. Определение перечня индивидуальных ресурсов для решения профессиональных задач. Самовоспитание как сознательная и систематическая работа над собой. Направленность профессионального самовоспитания на развитие и корректировку комплекса качеств с целью подготовки себя к профессии. Приемы самовоспитания: самопознание, самооценка, самообразование, самоконтроль, самоупражнение др.	2	ОК 3; ОК 06;
Тема 2.3 Типичные и особенные требования работодателя к работнику. Письменная и устная коммуникация.	Основное содержание	6	
	Служебная переписка как форма деловой коммуникации. Виды и типы деловой коммуникации. Письменная коммуникация простой структуры: телефонограмма, объявление, заявление. Структура и композиция деловых писем. Автобиография, профессиональное резюме, служебная записка, письменная благодарность, правила их составления. Другие виды деловых бумаг. Новые информационные технологии в деловой коммуникации (электронная почта, интернет, телеконференция). Презентация.	2	ОК 04, ОК 05; ОК 09;
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практические занятия	4	ОК 04, ОК 05; ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК
	<i>Практическая работа № 5.</i> Составление различных видов профессиональной документации	4	

			1.3
Раздел 3. Основы социальной компетентности		9	
Тема 3.1. Работа в команде (группе).	Основное содержание	3	
	Основные социальные роли человека. Социальная компетентность как условие эффективной интеграции в социум, пути её повышения. Лидерские навыки в структуре социальной компетентности. Виды лидерства. Организаторские способности как основа развития лидерских качеств.	1	ОК 04
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	ОК 04
	<i>Практическая работа № 6</i> Проведение дебатов (по выбранной студентами профессиональной теме)	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 3.2 Учебная литература	Основное содержание	2	
	Учебная литература: понятие, назначение, классификация. Учебники, учебные пособия, практикумы: назначение, структура, отличительные признаки. Справочная, научная и популярная литература. Методы и приемы работы с учебной литературой. Предварительное или ознакомительное чтение. Поиск необходимой учебной информации.	2	ОК 05; ОК 09
Тема 3.3. Организация самостоятельной работы студента	Основное содержание	2	
	Самостоятельная работа студента: понятие, назначение, функции. Формы самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Методы самостоятельной работы. Средства самостоятельной работы студента: конспекты, учебная, справочная литература, технические средства информации, наглядные пособия. Методика ведения конспектов лекций. Управление самостоятельной работы студентов: способы, средства, приемы.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03 ОК 09
Тема 3.4 Организация научно-исследовательской работы студентов	Основное содержание	2	
	Научно-исследовательская работа студентов как комплекс мероприятий, направленный на повышение уровня подготовки специалистов на основе привития студентам навыков научных исследований применительно к	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК

	избранию специальности. Основные цели, задачи, формы и виды научно-исследовательской работы студентов в образовательной организации среднего профессионального образования. Организация учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов среднего профессионального образования; изучение методов научного исследования. Общие и специальные методы научного исследования; методы эмпирического и теоретико-эмпирического исследования; наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент как наиболее распространённые методы научного исследования.		1.3
Промежуточная аттестация по дисциплине - дифференцированный зачёт		2	
Всего:		36	

*Для удобства оформления электронного журнала отдельно преподаватели составляют почасовое планирование занятий, и оформляют как п. 2.3. Тематическое планирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет экономических дисциплин и правового обеспечения, оснащенный следующим оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся;
- доска учебная;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- видеофильмы;
- комплект технической документации;
- библиотечный фонд кабинета;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензированным программным обеспечением;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Жернакова М.Б. Деловое общение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Б. Жернакова, И.А. Румянцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 319 с. ISBN: 9785534166057.
2. Основы делопроизводства. Язык служебного документа: учебник / Н.Н. Шувалова. – Москва: Юрайт, 2022. – ISBN: 9785534152173.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Профессиональное самоопределение / Марышева О.В. – Ростов-на-Дону: РКСИ, 2023. – 86 с.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Байбородова Л.В. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.В. Байбородова, А. П. Чернявская. - 2-

е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 221 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10316-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/517736> (дата обращения: 05.05.2025).

2. Куклина Е.Н. Организация самостоятельной работы студента: учебное пособие / Е.Н. Куклина, М.А. Мазниченко, И.А. Мушкина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 235 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-06270-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513809> (дата обращения: 05.05.2025).

3. Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем» – Электронный ресурс. – Режим доступа: СПС КонсультантПлюс <https://cloud.consultant.ru/cloud/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=421135&cacheid=60635E022B6F1F0A45A6642F5F3B4340&mode=splus&rnd=nPSZNQ#w1DxDGUgTqpREzAg2> (дата обращения: 05.06.2025).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022). – Электронный ресурс. – Режим доступа: СПС КонсультантПлюс (дата обращения: 05.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение Р 1, Тема: 1.2; Р 2, Тема: 2.1; Р 3 Темы: 3.3, 3.4	- Задание-исследование; - Фронтальный опрос; - Индивидуальный опрос; - Защита презентаций; - Тестирование; - Выполнение творческих заданий;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Введение Р 1, Темы: 1.1; 1.3; Р 2, Тема: 2.1; Р 3 Темы: 3.3, 3.4	- Выполнение заданий на дифференцированном зачете

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение Р 1, Темы: 1.2; 1.4. Р 2, Темы: 2.1; 2.2 Р 3 Темы: 3.3, 3.4	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема: 1.4; Р 2, Тема: 2.3 Р 3 Темы: 3.1	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 2, Тема: 2.3 Р 3 Темы: 3.2	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Введение Р 1, Тема: 1.3. Р 2, Тема: 2.2; Р 3 Темы: 3.3, 3.4	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 1, Темы: 1.2, 1.3. Р 2, Тема: 2.3; Р 3 Темы: 3.2, 3.3, 3.4	
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения	Введение П-о/с Р 1, Темы: 1.2 П-о/с, 1.3 П-о/с. Р 2, Темы: 2.1 П-о/с, 2.3 П-о/с;	

и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа. ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	Р 3 Тема: 3.1 П-о/с	

Приложение 2.16

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	744
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ. 01 «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

Дисциплина СГ. 01 «История России» включена в обязательную часть общего социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; структурировать	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска,	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,	особенности социального и культурного контекста	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции	
	описывать значимость своей профессии	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
		значимость профессиональной деятельности по профессии	
ПК 09	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		
ПК 3.2		нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	74	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	2	-
Всего	76	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	4	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	4	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие №1 Составление хронологической таблицы «Смутное время в России»	2	

Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	4	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие №2 Реформы Петра I	2	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие №3 Развитие науки и культуры при правлении Екатерины II	2	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	4	
	Содержание учебного материала	6/-	

Тема 8. Гибель империи	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие №4 Первая мировая война и ее значение для российской истории	2	
	Практическое занятие №5 Декреты советской власти: характеристика и значение. Работа с историческими документами	2	
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	4	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.2
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	6	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.2
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х	4	

		гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации		
Тема 12. От перестройки к кризису, кризиса к возрождению	От к от к	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.2
		Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	4	
Тема 13. Россия. XXI век		Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.2
		Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	4	
Тема 14. История антироссийской пропаганды		Содержание учебного материала	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
		Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной	4	

	войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии		
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.2
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	4	
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	4	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		2	
Всего:		76/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бугров, К.Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С.В. Соколов. - 3-е изд. - Саратов: Профобразование, 2024. - 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542> (дата обращения: 06.03.2025).
2. Мединский, В.Р. История. История России. 1914-1945 годы: учебник. Минпросвещения России. – Москва: Академия, 2024. - 496 с. - ISBN 978-5-0054-2948-3 - Текст: непосредственный.
3. Мединский, В.Р. История. История России. 1945 год - начало XXI века: учебник. Минпросвещения России. – Москва: Академия, 2024. - 448 с. - ISBN 978-50054-2948-3 - Текст: непосредственный.
4. Прядеин, В.С. История России в схемах, таблицах, терминах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.С. Прядеин; под научной редакцией В.М. Кириллова. — Москва: Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370> (дата обращения: 06.03.2025).
5. Соловьев, К.А. История России: учебник и практикум для СПО / К.А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Артемов, В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.
2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2024. - 248 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08753-6. - Текст: непосредственный.
3. Касьянов, В.В. История: учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2024. — 550 с. - (Среднее

профессиональное образование). - DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст: электронный.

4. Кириллов, В.В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2024. - 596 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст: непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России): учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р.А. История России: учебное пособие для СПО / Р. А. Крамаренко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2024. - 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174> (дата обращения: 06.03.2025).

7. Мокроусова, Л.Г. История России: учебное пособие для СПО / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Юрайт, 2024. - 122 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336> (дата обращения: 06.03.2025)..

8. Некрасова, М.Б. История России: учебник и практикум для СПО / М.Б. Некрасова. - 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15987-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/536636> (дата обращения: 06.03.2025).

9. Тропов, И.А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст: непосредственный.

10. Фирсов, С.Л. История России: учебник для СПО / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360> (дата обращения: 06.03.2025).

11. Проект Российская империя. История государства российского: <https://www.rusempire.ru/> (дата обращения: 06.03.2025).

12. Электронный ресурс ISTMIRA <https://www.istmira.com/> (дата обращения: 06.03.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, - приемы структурирования информации - современная научная и профессиональная терминология - особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений - сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по профессии - нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа	показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
<u>Умеет:</u> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - структурировать, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять современную научную профессиональную терминологию - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, - проявлять толерантность в рабочем коллективе - проявлять гражданско-патриотическую позицию - описывать значимость своей профессии - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

Приложение 2.17

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ. 02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование основы теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих владение иностранным языком для общения на нём в личной и профессиональной сферах.

Дисциплина СГ. 02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды		
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и	

		процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1.		требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов	
ПК 1.2.		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	
		правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	
ПК 3.3		правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта	
ПК 5.1.		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	86	84
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	-
Всего	98	84

2.3. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		36/34	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Содержание	6/6	
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	4/4	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Содержание	8/8	
	Система образования России. Система образование стран изучаемого языка. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий	8/8	ОК 09

	Практическое занятие № 3. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
	Практическое занятие № 4. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	
	Практическое занятие № 6. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	Содержание	8/8	
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности (техническое обслуживание и ремонт авиационных двигателей). Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	8/8	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
	Практическое занятие № 7. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	

	Практическое занятие № 8. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	2	
	Практическое занятие № 9. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	2	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
Тема № 1.4. Основы делового общения	Содержание	6/6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	-	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	2	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание	8/8	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	-	
	В том числе практических занятий	8/8	

	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		6/6	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Содержание	6/6	
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки (радиоэлектроника). Придаточные предложения условия (1-2 тип)	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые	2	

	вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	2	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		8/8	
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	Содержание	8/8	
	История чемпионатов по профессиональному мастерству («Лучший по профессии», World Skills). Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству «Профессионалы». Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов по профессиональному мастерству России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is «Professionals». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 4. Профессиональное содержание		36/36	
Тема № 4.1.	Содержание	10/10	

Чертежи техническая документация	и	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с «I wish»). Повторение пройденного ранее грамматического материала	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
		В том числе практических занятий	10/10	
		Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
		Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	4	
		Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	4	
Тема № 4.2. Разработка электронных устройств и систем		Содержание	8/8	
		Работа цеха. Неличные формы глагола (Infinitive).	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
		В том числе практических занятий	8/8	
		Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты и оборудование» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
		Практическое занятие № 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты и оборудование». Ответы на вопросы.	2	
		Практическое занятие №30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	4	
		Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.3.		Содержание	8/8	
		Техника безопасности и охрана труда на производстве. Неличные формы глагола (Gerund).	-	ОК 02 ОК 04

Техника безопасности и охрана труда	В том числе практических занятий	8/8	ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации чемпионата «Профессионалы» (компетенция «Обслуживание авиационной техники») для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	2	
	Практическое занятие № 34. «Инструкция по охране труда» чемпионата «Профессионалы» (компетенция «Обслуживание авиационной техники»). Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание	6/6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	-	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Профессиональные стандарты» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки.	4	

Тема 4.5. Саморазвитие профессии	в	Содержание	4/4	
		Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	-	ОК 02 ОК 04
		В том числе практических занятий	4/4	ОК 05 ОК 09
		Практическое занятие № 37. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.3 ПК 5.1.
		Практическое занятие № 38. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате»	2	
Промежуточная аттестация – экзамен			12	
Всего:			98/84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Английский язык для всех специальностей: учебник / Голубев А.П., Смирнова И.Б., Жук А.Д. – Москва: КноРус, 2023. – 274 с. – ISBN: 978-5-406-08132-7.
2. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (В1–В2): учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474887> (дата обращения: 08.05.2025).
3. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02712-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469541> (дата обращения: 08.05.2025).
4. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471129> (дата обращения: 08.05.2025).
5. Кузьменкова, Ю.Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475659> (дата обращения: 08.05.2025).
6. Левченко, В.В. Английский язык. General English : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16157-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536934> (дата обращения: 08.05.2025).
7. Маньковская З.В. Английский язык: учебное пособие для СПО. – М.: ИНФРА-М, 2022. – 201 с. – ISBN: 978-5-16-012363-9.

8. Скачкова, Е.А. Business English : учебное пособие для СПО / Е. А. Скачкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 201 с. — ISBN 978-5-4488-0335-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86067> (дата обращения: 08.05.2025).

9. Фомиченко, А.С. Professional English for Electrical Specialties : учебное пособие для СПО / А. С. Фомиченко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0684-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91842.html> (дата обращения: 20.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей (дата обращения: 08.05.2025).

10. Щербакова, М. В. Professional English for Electrical Specialists : учебное пособие для СПО / М. В. Щербакова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-0697-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91841> (дата обращения: 08.05.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471034> (дата обращения: 08.05.2025).

2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09927-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471035> (дата обращения: 08.05.2025).

3. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09886-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471267> (дата обращения: 08.05.2025).

4. British Council [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.britishcouncil.org/> (для авторизир. пользователей)

5. Handouts Online [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.handoutsonline.com/>

6. Learning English. Inspiring language learning [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.bbc.co.uk/learningenglish/>

7. Macmillan education [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.macmillanenglish.com>

7.3. Videonation Network [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.bbc.co.uk/videonation/network/index.shtml>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умеет - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Знает - приемы структурирования информации;	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию	Письменный и устный опрос. Тестирование.

- правила построения устных сообщений; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности - требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности - правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

Приложение 2.18

к ПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»: получение обучающимися теоретических знаний и практических навыками, необходимыми для разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Дисциплина СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	составлять план действия	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
		структуру плана для решения задач	
ОК 02	определять задачи для поиска информации	приемы структурирования информации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды		
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении	

		профессиональной деятельности	
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	
		основы здорового образа жизни	
ПК 1.2	соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	
ПК 3.3		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	68	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		8	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07, 08 ПК 1.2 ПК 3.3
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	4	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07, 08
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	4	

	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		58	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		58/10	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07, 08
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	6	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, 02, 04, 07, 08 ПК 1.2 ПК 3.3
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	6	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №1 Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
	Содержание учебного материала	10	

Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	6	ОК 01, 02, 04, 07, 08 ПК 1.2 ПК 3.3
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №2 Строевая и физическая подготовка	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, 02, 04, 07, 08 ПК 1.2 ПК 3.3
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	6	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №3 Отработка начальных навыков обращения с оружием	2	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07, 08
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07, 08
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные	6	

	изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07, 08
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, 02, 04, 07, 08 ПК 1.2 ПК 3.3
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	4	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №4 Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07, 08
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		48	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала	16/6	ОК 01, 02, 04, 07, 08 ПК 1.2 ПК 3.3
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов	2	
	Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма.	4	

	Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	4	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №1 Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Практическое занятие №2 Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	1	
	Практическое занятие №3 Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	1	
	Практическое занятие №4 Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	1	
	Практическое занятие №5 Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала	18/2	ОК 01, 02, 04, 07, 08 ПК 1.2 ПК 3.3
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи.	4	
	Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний.	4	
	Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами.	4	
	Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	4	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №6 Правила госпитализации инфекционных больных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	14	

Обеспечение здорового образа жизни	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие.	4	ОК 01, 02, 04, 07, 08 ПК 1.2 ПК 3.3
	Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье	4	
	Вредные привычки. Факторы риска.	4	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №7 Показатели здоровья и факторы, их определяющие	1	
	Практическое занятие №8 Оценка физического состояния	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность: учебное пособие для спо / Г. В. Бектобеков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-7106-5.
2. Бектобеков, Г.В. Пожарная безопасность: учебное пособие для спо / Г. В. Бектобеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-7106-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155671>. — Режим доступа: для авториз. пользователей (дата обращения: 18.05.2025).
3. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть проект1: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 350 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/453161> (дата обращения: 18.05.2025).
4. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/453164> (дата обращения: 18.05.2025).
5. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. - Москва: Юрайт, 2021. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469524> (дата обращения: 18.05.2025).
6. Курдюмов, В.И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09351-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472023>
7. Каракеян, В.И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб.

и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469496> (дата обращения: 18.05.2025).

8. Менумеров, Р.М. Электробезопасность: учебное пособие для СПО / Р.М. Менумеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6550-7.

9. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р.М. Менумеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6550-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148495> — Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения: 18.05.2025).

10. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100492> (дата обращения: 18.05.2025).

11. Резчиков, Е.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Резчиков, А.В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476255> (дата обращения: 18.05.2025).

12. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие для СПО / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-8114-6463-0.

13. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона : учебное пособие для СПО / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-8114-6463-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148019>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей. (дата обращения: 18.05.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.]; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. - 430 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-04603-8. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/413523> (дата обращения 18.05.2025).

2. Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций <https://www.vniigochs.ru/> (дата обращения: 13.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия; - определять задачи для поиска информации;	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для	Экспертное наблюдение за процессом учебно-познавательной деятельности обучающихся в ходе лекций и практических занятий.

- выделять наиболее значимое в перечне информации; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - соблюдать нормы экологической безопасности; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	Анализ и оценка продуктивных результатов выполнения практической работы

Приложение 2.19

к ОПОП-П по специальности

11.02.17. Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ. 04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ. 04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.04 «Физическая культура»: формирование знаний о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основ здорового образа жизни, формирование умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Дисциплина СГ.04 «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды		-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	-
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	основы здорового образа жизни	-
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)	-
		средства профилактики перенапряжения	-
ПК 1.2		правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	-
ПК 3.3		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	80	78
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6	6
Всего	86	84

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		2	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание учебного материала Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»	1 1	ОК 04 ОК 08 ПК 3.4
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание учебного материала Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля	1 1	
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		10/10	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №1. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		

Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала	2/	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №2. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала:	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №3. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №4. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №5. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол		16/-	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала	1/1	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	1/1	
	Практическое занятие №6. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	2/1	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	1/1	
	Практическое занятие №7. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №8. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		

Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/-	
	Практическое занятие №9. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №10. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/-	
	Практическое занятие №11. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала	6/6	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №12. Выполнение передачи мяча в парах	2/-	
	Практическое занятие №13. Игра по упрощённым правилам волейбола	2/-	
	Практическое занятие №14. Игра по правилам	2/-	
Раздел 4. Баскетбол		13/13	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	1/1	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	1/1	
	Практическое занятие №15. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №16. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	1/1	
	Практическое занятие №17. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		

Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	1/1	
	Практическое занятие №18. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание учебного материала	4/4	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №19. Игра по упрощенным правилам баскетбола	2/2	
	Практическое занятие №20. Игра по правилам	2/2	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание учебного материала	4/4	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №21. Практика в судействе соревнований по баскетболу	2/-	
	Практическое занятие №22. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	2/-	
Раздел 5. Гимнастика		13/13	
Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/-2	
	Практическое занятие №23. Отработка строевых приёмов		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №24. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 5.3. (юноши) Упражнения на брусьях. Гиревой спорт	Содержание учебного материала	1/1	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гириями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП	-	
	В том числе практических занятий	1/1	
Тема 5.3. (девушки)	Содержание учебного материала	1/1	ОК 04 ОК 08
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок	-	

Упражнения на бревне (девушки). ППФП	В том числе практических занятий	1/1	ПК 1.2, ПК 3.3
	Практическое занятие №25. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)		
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание учебного материала	8/8	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	-	
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие №26. Выполнение комплекса ОРУ	1/-	
	Практическое занятие №27. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	1/-	
	Практическое занятие №28. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	2/-	
	Практическое занятие №29. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	2/-	
	Практическое занятие №30. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	2/-	
Раздел 6. Бадминтон		13/13	
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала	1/1	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	1/1	
	Практическое занятие №31. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 6.2. Подачи	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №32. Отработка подач		
Тема 6.3. Нападающий удар	Содержание учебного материала:	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №33. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»		
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание учебного материала	8/8	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие №34. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	2/-	

	Практическое занятие №35. Контроль техники подач, ударов справа, слева	2/-	
	Практическое занятие №36. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	2/-	
	Практическое занятие №37. Игра по правилам	2/-	
Раздел 7. Настольный теннис		2/2	
Тема 7.1 Настольный теннис	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №38. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки №39. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра		
Раздел 8. Лыжная подготовка		5/5	
Тема 8.1. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	Содержание учебного материала	5/5	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	5/5	
	Практическое занятие №40. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке	1/-	
	Практическое занятие №41. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов	1/-	
	Практическое занятие №42. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков	2/-	
	Практическое занятие №43. Первая помощь при травмах и обморожениях	1/-	
Раздел 9. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		10/10	
Тема.9.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание учебного материала	10/10	ОК 04 ОК 08 ПК 1.2, ПК 3.3
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств.	-	

	Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	В том числе практических занятий	10/10	
	Практическое занятие №44. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	2/2	
	Практическое занятие №45. Формирование профессионально значимых физических качеств	2/2	
	Практическое занятие №46. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	2/2	
	Практическое занятие №47. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	2/2	
	Практическое занятие №48. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2/2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		86/84	

2.3. Курсовой проект (работа)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Спортивный зал», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Аллянов, Ю.Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю.Н. Аллянов, И.А. Письменский. - 3-е изд., испр. — Москва: Юрайт, 2023. - 493 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513286> (дата обращения: 19.05.2025).

2. Быченков, С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ С.В. Быченков, О.В. Везеницын — Электрон. текстовые данные. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 122 с. - ISBN: 978-5-4488-1954-4, 978-5-4497-2851-7. - Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/138338> по паролю(дата обращения: 19.05.2025).

3. Виленский, М.Я. Физическая культура: учебник / Виленский М.Я., Горшков А.Г. — Москва: КноРус, 2020. - 214 с. - ISBN 978-5-406-02565-9.

4. Муллер, А.Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. - Москва: Юрайт, 2024. - 424 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02612-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536838> (дата обращения: 19.05.2025).

5. Физическая культура: учебное пособие для СПО / Е.В. Конеева [и др.]; под редакцией Е.В. Конеевой. - 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2022. - 599 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517442> (дата обращения: 17.05.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Физическая культура: учеб. пособие [Текст] / под ред. В.Д. Дашиноорбаева. — Улан-Уде: ВСГТУ, 2007. — 229 с. — ISBN 5-89230-249-0. - URL: http://library.lgaki.info:404/2017/Дашиноорбаева_Физ-ра.pdf (дата обращения: 17.05.2025).

2. Министерства спорта Российской Федерации <http://www.minsport.gov.ru/> (дата обращения: 17.05.2025).

3. Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту. - Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru> (дата обращения: 17.05.2025).

4. Информационный портал. Методология. Олимп богов. - Режим доступа:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); - средства профилактики перенапряжения; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Умеет: - организовывать работу коллектива и команды; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий

Приложение 2.20

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.05 «Основы финансовой грамотности»: формирование у обучающихся системы знаний в области экономики и финансов для принятия обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности.

Дисциплина СГ.05 «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология	

	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		
	определять источники достоверной правовой информации		
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ПК 3.2		нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Основное содержание учебного материала	1/-	
	Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура	1/-	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		9/3	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Основное содержание учебного материала	3/1-	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 3.2
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2/-	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1/1	
	Практическое занятие №1 Влияние инфляции на финансовые возможности человека	1/1	
	Практическое занятие №1 Издержки проведения платежей разного вида		
	Практическое занятие №1 Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)		
	Практическое занятие №1 Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности		
	Самостоятельная работа обучающихся «Платежная карта» (подготовка мини-проекта)	-	
Тема 1.2. Покупки и цены	Основное содержание учебного материала	3/1	ОК 02 ОК 03
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики	2/-	

	товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки		ОК 04 ПК 3.2
	В том числе практических занятий (на выбор)	1/1	
	Практическое занятие №2 Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения		
	Практическое занятие №2 Стоимость товара с учетом скидок и рекламных акций	1/1	
	Практическое занятие №2 Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)		
	Самостоятельная работа обучающихся «Шариковые ручки» (работа с источниками социальной информации)	-	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Основное содержание учебного материала	3/1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.2
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	2/-	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1/1	
	Практическое занятие №3 Выбор надежного интернет-магазина		
	Практическое занятие №3 Алгоритм безопасного использования платежных инструментов	1/1	
	Практическое занятие №3 Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности		
	Самостоятельная работа обучающихся Разбор практической ситуации «Управление «К» МВД России»	-	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		12/4	
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Основное содержание учебного материала	3/1	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения	2	

	личного и семейного бюджета		ПК 3.2
	В том числе практических занятий (на выбор)	1/1	
	Практическое занятие №4 Возможности сокращения расходов и повышения доходов	1/1	
	Практическое занятие №4 Планирование личного бюджета и оценка его выполнения		
	Практическое занятие №4 Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей специальности		
Тема 2.2. Личные сбережения	Основное содержание учебного материала	3/1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.2
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	2/-	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1/1	
	Практическое занятие №5 Безопасное использование сберегательных инструментов.	1/1	
	Практическое занятие №5 Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг		
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада		
	Практическое занятие №5 Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей специальности		
Самостоятельная работа обучающихся «Сберегательные продукты» (работа с источниками социальной информации)			
Тема 2.3. Кредиты и займы	Основное содержание учебного материала	3/1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.2
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	2/-	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1/1	
	Практическое занятие №6 Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования	1/1	
	Практическое занятие №6 Выбор банка и банковского кредита		

	Практическое занятие №6 Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей специальности (уровень дохода, профиль трат)		
	Самостоятельная работа обучающихся «Кредитная история» (подготовка мини-проекта)	-	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала	3/1	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 3.2
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	2/-	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1/1	
	Практическое занятие №7 Управление личным бюджетом	1/1	
	Практическое занятие №7 Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов		
	Практическое занятие №7 Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей специальности, иных факторов (вклады и кредиты для молодежи, программистов, семей с детьми)		
Раздел 3. Риск и доходность		8/3	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.2
Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала	3/1	
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	2/-	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1/1	
	Практическое занятие №8 Стратегия инвестирования	1/1	
	Практическое занятие №8 Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля		
	Практическое занятие №8 Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей специальности (уровень дохода, профиль трат)		
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	3/1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.2
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	2/-	

	В том числе практических занятий (на выбор)	1/1	
	Практическое занятие №9 Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг	1/1	
	Практическое занятие №9 Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности		
	Практическое занятие №9 Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)		
Тема 3.3. Предпринимательство	Основное содержание учебного материала	2/1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.2
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	1/-	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1/1	
	Практическое занятие №10 Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий	1/-	
	Практическое занятие №10 Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль. Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей специальности		
Раздел 4. Финансовая среда		4/-	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Основное содержание учебного материала	2/-	
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Применение налоговых вычетов для увеличения дохода Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)	2/-	
Тема 4.2. Защита прав граждан в	Основное содержание учебного материала	2/-	ОК 02 ОК 03
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и	2/-	

финансовой сфере	полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде. Типичные ситуации нарушения прав граждан в финансовой сфере Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей специальности (характер возможного нарушения прав)		ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка мини проекта	-	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Итого		36	

2.3. Курсовой проект (работа)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Каджаева, М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. Москва: Академия, 2025. – 288 с. – ISBN: 978-5-0054-0903-4.
2. Каджаева, М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – Москва: Академия, 2020. – 96 с. - ISBN: 978-5-4468-7707-2.
3. Каджаева, М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – Москва: Академия, 2025. – 128 с. – ISBN: 978-5-0054-1645-2.
4. Костюкова, Е.И. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458>.
5. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>. - (дата обращения: 17.03.2025).
6. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003> (дата обращения: 17.03.2025).
7. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. - Москва: Юрайт, 2023. - 154 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: (дата обращения: 17.03.2025).
8. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. —

ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738> (дата обращения: 17.03.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. <https://minfin.gov.ru/ru/> - сайт Министерства финансов РФ (дата обращения: 17.03.2025).
2. <https://cbr.ru/> - сайт Центрального банка РФ (дата обращения: 17.03.2025).
9. <https://www.nalog.gov.ru/rn77/> - сайт Федеральной налоговой службы РФ (дата обращения: 17.03.2025).
3. <https://www.rbc.ru/> - сайт «РосБизнесКонсалдинг» (дата обращения: 17.03.2025).
10. <https://www.nes.ru/> - сайт Российской экономической школы (дата обращения: 17.03.2025).
4. https://sfr.gov.ru/?utm_source=yandex_maps&utm_campaign=navigation_sept_nov2024&ysclid=m88h9f2l0556954677 – сайт Социального фонда России (дата обращения: 17.03.2025).
11. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/> (дата обращения: 17.03.2025).
5. Роспотребнадзор – Режим доступа: <https://www.rospotrebnadzor.ru/> (дата обращения: 17.03.2025).
12. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» – Режим доступа: <https://fmc.hse.ru/> (дата обращения: 17.03.2025).
6. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/> (дата обращения: 17.03.2025).
13. Финансовая культура – Режим доступа: <https://fincult.info/> (дата обращения: 17.03.2025).
7. Электронный учебник по финансовой грамотности – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/> (дата обращения: 17.03.2025).

Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».

4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Формы и методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - психологические особенности личности; - нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста; ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации; может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях; демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую; - демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация

устройств и систем различного типа	для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте; осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи; осуществляет планирование действий для решения задачи; определяет ресурсы для решения задачи; выполняет составленный план; определяет задачи для сбора информации; планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий; демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация

получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности; учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; производит расчеты по валютно-обменным операциям; планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет; выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; анализирует бизнес-идею; проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

Приложение 2.21

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ. 06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ. 06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ. 06 «Основы бережливого производства»: формирование основ, принципов и инструментов бережливого производства у обучающихся.

Дисциплина СГ. 06 «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы		
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	-
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	-
		принципы бережливого производства	
ПК 1.3		ресурсо - и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	2	-
Всего	44	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		20/-	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала	6/2	ОК 07 ПК 1.3
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России")	4/-	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основными информационными источниками. Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования)	-	
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия,	Содержание учебного материала	6/2	ОК 07 ОК 03 ПК 1.3
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	4/-	
	В том числе практических занятий	2/2	

добавляющие ценность	Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика	-	
Тема 1.3 Методы решения проблем	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01 ОК 07 ПК 1.3
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	4/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение диаграммы Исикавы (причинно-следственная диаграмма) по актуальной проблеме профессиональной деятельности (варианты: диаграмма Парето, «диаграмма перемещений», «пирамида проблем», «дерево целей», «дерево проблем», интеллект-карты)	-	
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		22/6	
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала	8/2	ОК 07 ПК 1.3
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	6/-	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью.	2/2	

	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным проектом	-	
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала	6/2	ОК 07 ОК 03 ПК 1.3
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	4/-	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным проектом	-	
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала	8/4	ОК 07 ОК 04 ПК 1.3
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	4/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 6. Защита учебного проекта	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся Мотивации персонала. Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала	-	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		2	
Всего:		44	

2.3. Курсовой проект (работа)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бродецкий, Г.Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г.Л. Бродецкий, В.Д. Герами, А.В. Колик, И.Г. Шидловский. — Москва: Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345> (дата обращения: 21.03.2025).

2. Бурнашева, Э.П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793> (дата обращения: 21.03.2025).

3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Вершинин. — Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL: <https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/> (дата обращения: 21.03.2025).

4. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. — Москва: Академия, 2023. — 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1.

5. Зинчик, Н.С. Бережливое производство: учебник / Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.

6. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 21.03.2025).

7. Ключев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Ключев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139518.html> (дата обращения: 21.03.2025).

8. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5.

9. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519424> (дата обращения: 21.03.2025).

10. Староверова, К.О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К.О. Староверова. - Москва: Юрайт, 2024. - 74 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921> (дата обращения: 21.03.2025).

11. Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 21.03.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4328-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254> (дата обращения: 21.03.2025).

2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.

3. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfeccc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343> (дата обращения: 21.03.2025).

4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081> (дата обращения: 21.03.2025).

5. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю.П. Адлер, Э.В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю.П. Адлера, Э.В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132255> (дата обращения: 21.03.2025).

6. Бережливое производство и бережное управление - открытый портал <http://www.leanzone.ru/?ysclid=lwgv9rg1xz249592385> (дата обращения: 21.03.2025).

7. Внедрение бережливого производства <https://leanbase.ru/?ysclid=lwgv6a2i1i15732669>

8. Бережливое производство и Lean-технологии <http://www.leaninfo.ru/> (дата обращения: 21.03.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - современная научная и профессиональная терминология; - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - ресурсо - и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	- демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - описывает основные подходы к картированию потока создания ценности - владеет основными понятиями для картирования процесса - составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери - владеет основными методами выявления и анализа проблем - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем - демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы. Промежуточная аттестация.

	теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков - демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса - демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения - демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства - владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений - формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - применять современную научную профессиональную терминологию; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	- демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач - демонстрирует навык картирования потока создания ценности - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса - демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах - осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений - демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям - демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита проектной работы. Промежуточная аттестация.

- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства		

Приложение 2.22

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ
ЗАДАЧ»**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.01 «Математические методы решения типовых прикладных задач»: формирование у обучающихся знаний математического аппарата, умений и навыков его применения для решения профессиональных задач.

Дисциплина ОП.01 «Математические методы решения типовых прикладных задач» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	структуру плана для решения задач	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части		
ОК 02	структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ОК 04		организовывать работу коллектива и команды	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
ПК 1.2		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	32
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	2	-
Всего	36	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел		6/4	
Тема 1.1. Комплексные числа	Содержание	6	
	История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин	1	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическая работа № 1.</i> Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2
	<i>Практическая работа № 2.</i> Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Отечественные ученые-математики	1	
Раздел 2. Математический анализ		12/12	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическая работа № 3.</i> Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическая работа № 4.</i> Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2
	<i>Практическая работа № 5.</i> Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью	2	

	формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям		
Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическая работа № 6. Линейные дифференциальные уравнения I порядка.</i>	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2
	<i>Практическая работа № 7. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами</i>	2	
Тема 2.4. Ряды	Содержание	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическая работа № 8. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку Лейбница</i>	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2
Раздел 3. Основы дискретной математики		4/4	
Тема 3.1. Множества и отношения	Содержание	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическая работа № 9. Операции над множествами и их свойства.</i>	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.2
	<i>Практическая работа № 10. Операции над множествами и их свойства.</i>	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		8/6	
Тема 4.1. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	4	
	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности	1	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическая работа № 11. Решение задач на определение вероятности событий</i>	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорной таблицы «Виды случайных событий и их характеристика»	1	
Тема 4.2. Дискретная	Содержание	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

случайная величина и ее числовые характеристики	<i>Практическая работа № 12.</i> Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2
Тема 4.3. Основные понятия математической статистики	Содержание	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическая работа № 13.</i> Решение задач на обработку статистических данных (выборка, выборочных распределения, их графические изображения)	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2
Раздел 5. Основные численные методы		4/4	
Тема 5.1. Приближенные числа и действия с ними	Содержание	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическая работа № 14.</i> Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	<i>Практическая работа № 15.</i> Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 1.2
Промежуточная аттестация – контрольная работа		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики и математических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Башмаков, М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 9-е изд., стер. – Москва: Академия, 2021. – 256 с. ISBN: 9785446892426.

2. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для СПО / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 401 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07878-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565> (дата обращения: 09.05.2025).

3. Богомолов, Н.В. Геометрия: учебное пособие для СПО / Н.В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2023. 108 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-09528-9. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/511955> (дата обращения: 09.05.2025).

4. Вечтомов, Е.М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика: учебное пособие для СПО / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. - 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2023. - 233 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15824-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/509828> (дата обращения: 09.05.2025).

5. Гисин, В.Б. Математика. Практикум: учебное пособие для СПО / В.Б. Гисин, Н.Ш. Кремер. - Москва: Юрайт, 2023. - 202 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-8846-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/513616> (дата обращения: 09.05.2025).

6. Далингер, В.А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 136 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-08453-5. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515057> (дата обращения: 09.05.2025).

7. Кучер, Т.П. Математика Тесты: учебное пособие для СПО / Т.П. Кучер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 541 с. – ISBN: 9785534044133.

8. Кремер, Н.Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для СПО / Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М.Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. - 11-е изд.,

перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. - 362 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15601-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/511283> (дата обращения: 09.05.2025).

9. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. - Москва: Юрайт, 2023. - 285 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03146-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512207> (дата обращения: 09.05.2025).

10. Седых, И.Ю. Математика: учебник и практикум для СПО / И.Ю. Седых, Ю.Б. Гребенщиков, А.Ю. Шевелев. - Москва: Юрайт, 2021. - 443 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-5914-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469860> (дата обращения: 30.05.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Математический портал <http://www.math.ru> (дата обращения: 30.05.2024).
2. Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября». – Электронный ресурс. - Режим доступа: <http://mat.1september.ru> (дата обращения: 30.05.2025).
3. Электронный курс Математика <https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver/cover/?id=570502&url=%3Fid%3D5641%23594863>
4. Электронный курс Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver?id=5049&module_id=514375#514375

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Формы и методы оценки
Знает: структуру плана для решения задач, формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации, организовывать работу коллектива и команды терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	- демонстрирует владение понятиями и методами математического анализа и дискретной математики; - демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач; - демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики	Устные обоснованные ответы; Оценка результатов выполнения практической работы Оценка решений прикладных задач; Выступление с докладами и сообщениями; Тестирование; Дифференцированный зачет
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в	- использует методы математического анализа в профессиональной сфере	Устные обоснованные ответы; Оценка результатов

профессиональном и/или социальном контексте, анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части, структурировать получаемую информацию, понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	- демонстрирует умение дифференцирования функций; - владеет основными умениями вычислений теории вероятности; - демонстрирует умения обработки статистической информации; - применяет методики в решении профессионально ориентированных заданий	выполнения практической работы Оценка решений прикладных задач; Выступление с докладами и сообщениями; Тестирование; Дифференцированный зачет

Приложение 2.23

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.02 «Информатика и вычислительная техника»: приобретение обучающимися теоретических знаний и практических умений применения современных методов и технологий информатики и вычислительной. техники для решения профессиональных задач в области радиоэлектроники

Дисциплина ОП.02 «Информатика и вычислительная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи		
	составлять план действия		
ОК 02	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	

	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
		правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1		базовая функциональная схема микропроцессорной системы	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	62	50
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	66	50

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации		8 /-	
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информатизация общества	Содержание	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Развитие вычислительной техники в современном обществе	1	
Тема 1.2. Автоматизированная обработка информации	Содержание	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.3. Способы представления информации	Содержание	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	Представление данных в виде текста. Представление в форме чертежа. Представление в формате произвольного изображения. Табличное представление информации. Диаграммы разных видов. Схемы, составленные по определенным правилам (обычно из стандартных элементов). Графики функций	1	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Выполнение опорной таблицы «Характеристика способов представления информации»	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Содержание	2	

Тема 1.4. Основы логики	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение		56 /50	
Тема 2.1. Настройка аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера.	Содержание	18	
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	<i>Практическая работа № 1. Техническое обслуживание системы охлаждения ПК</i>	2	ОК01; ОК03; ОК09 ПК 4.1
	<i>Практическая работа № 2. Сборка персонального компьютера</i>	2	
	<i>Практическая работа № 3. POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы</i>	2	
	<i>Практическая работа № 4. Установка операционной системы</i>	2	
	<i>Практическая работа № 5. Установка офисных программ</i>	2	
	<i>Практическая работа № 6. Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа</i>	2	
	<i>Практическая работа № 7. Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа</i>	2	
	<i>Практическая работа № 8. Работа с диагностическими программами</i>	2	
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	Содержание	16	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	<i>Практическая работа № 9. Создание текстового документа. Форматирование текстового документа</i>	2	ОК01; ОК03; ОК09 ПК 4.1
	<i>Практическая работа №10. Создание шаблонов документов</i>	2	
	<i>Практическая работа № 11. Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов</i>	2	
	<i>Практическая работа № 12. Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений</i>	2	
	<i>Практическая работа № 13. Создание учебной презентации</i>	2	
	<i>Практическая работа № 14. Создание таблиц баз данных</i>	2	
	<i>Практическая работа № 15. Создание запросов и форм баз данных</i>	2	

	<i>Практическая работа №16. Создание отчетов баз данных</i>	2	
Тема 2.3. Средства обработки изображений	Содержание	4	
	Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Использование графического редактора для редактирования изображений	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическая работа № 17. Работа с редактором обработки растровой графики</i>	2	ОК01; ОК03; ОК09 ПК 4.1
Тема 2.4. Программное обеспечение для защиты информации Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	Содержание	6	
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09 ПК 4.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическая работа № 19. Установка и настройка антивирусного пакета</i>	2	ОК01; ОК03; ОК09 ПК 4.1
	<i>Практическая работа № 20. Настройка политики доступа к данным</i>	2	
Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	Содержание	12	
	Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы	2	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 4.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	<i>Практическая работа № 21. Работа с сервисом коллективного гипертекста</i>	2	ОК01; ОК03; ОК09 ПК 4.1
	<i>Практическая работа № 22. Работа с сервисом для совместной работы над документами</i>	2	
	<i>Практическая работа № 23. Работа с сервисом для хранения закладок</i>	2	
	<i>Практическая работа № 24. Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов</i>	2	
	<i>Практическая работа № 25. Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн</i>	2	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и ИКТ», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Алексеев, В.А. Информатика. Практические работы: методические указания / В.А. Алексеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-4608-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148244> (дата обращения: 09.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-6979-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153942> (дата обращения: 09.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1: учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411> (дата обращения: 09.05.2025).
4. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149339> (дата обращения: 09.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Информатика: учебное пособие для СПО / составители С.А. Рыбалка, Г.А. Шкатова. - Саратов : Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928> (дата обращения: 09.05.2025).
6. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146635> ((дата обращения: 09.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146636> (дата обращения: 09.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Осокин, А. Н. Теория информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 208 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/532829> (дата обращения: 09.05.2025).

9. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 162 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL:<https://urait.ru/bcode/531856> (дата обращения: 09.05.2025).

10. Угринович, Н.Д. Информатика: учебник для СПО. – Москва: КноРус, 2023. – 378 с. – SBN: 9785406120019.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Волк, В.К. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.К. Волк. - Москва: Юрайт, 2023. - 207 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15149-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/519837> (дата обращения: 09.05.2025).

2. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. - 355 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15930-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331> (дата обращения: 09.05.2025).

3. Новожилов О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06372-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/448995> (дата обращения: 09.05.2025).

4. Новожилов О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06374-5. – URL : <https://urait.ru/bcode/448996> (дата обращения: 09.05.2025).

5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, раздел Техника / Компьютеры и Интернет www.megabook.ru (дата обращения 09.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – современная научная и профессиональная терминология – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – правила чтения текстов профессиональной направленности – базовая функциональная схема микропроцессорной системы	– характеризует основные понятия автоматизированной обработки информации, – характеризует общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; – характеризует базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач (33); – дает классификацию основных элементов сквозных технологий; – знает основы работы с сетевыми сервисами в сети Интернет; – характеризует структуру ПК; – обладает знаниями о локальных и глобальных сетях; – характеризует назначение и основы работы сетевого оборудования	-устный опрос по точности формулировок основных законов и формул - тестирование - выступление с докладами и сообщениями -контроль выполнения практических заданий - дифференцированный зачет
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – составлять план действия – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска	- работает с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; – собирает и конфигурирует составные части ПК; – устанавливает на ПК общесистемное и прикладное ПО; – подключает ПК к локальной и глобальной сети; – проводит простейшее конфигурирование локальной сети, – использует изученные прикладные программные	-оценивание выполнения самостоятельных работ -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; -контроль выполнения практических заданий -дифференцированный зачет

– применять современную научную профессиональную терминологию – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	средства и информационно-поисковые системы; – использует специализированное прикладное программное обеспечение для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК; – использует сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	

Приложение 2.24

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.03 «Основы электротехники»: получение обучающимися теоретических знаний о законах постоянного и переменного токов, о методах расчета и анализа электрических цепей, практических умений по применению данных методов.

Дисциплина ОП.03 «Основы электротехники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	основные принципы работы радиоэлектронных устройств	
	анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем		
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи		
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
ОК 02	структурировать получаемую информацию	приемы структурирования информации	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		

ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;	основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности;	
ПК 3.1		методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	72	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		22/14	
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание	2	
	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	2	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание	2	
	Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений	2	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание	18	
	Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи).	4	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03

	Расчёт электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	<i>Практическое занятие № 1. «Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы»</i>	2	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 2. «Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии»</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 3. «Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов»</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 4. «Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду»</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 5. «Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей»</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 6. «Опытная проверка принципа наложения токов»</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 7. «Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Магнитное поле		10/2	
Тема 2.1. Магнитные цепи	Содержание	4	
	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокосцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи	3	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Основные характеристики магнитных материалов	1	

Тема 2.2. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	Содержание	6	
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей	4	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 8. «Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора»</i>	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
В том числе самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		38/14	
Тема 3.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание	4	
	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержание	8	
	Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 9. «Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения»</i>	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 10. «Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Резонанс в	Содержание	8	
	Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура.	3	ПК 2.1,

электрических цепях. Фильтры	Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров		ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 11. «Исследование цепи с резонансом напряжений»</i>	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 12. «Исследование цепи с резонансом токов»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорной таблицы «Типы фильтров и их характеристика»	1	
Тема 3.4. Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока	Содержание	4	
	Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом	4	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.5. Трёхфазные цепи	Содержание	10	
	Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке.	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Фазные и линейные напряжения и токи. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 13. «Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой»</i>	2	ПК 2.1

	<i>Практическое занятие № 14. «Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.6. Переходные процессы в электрических цепях	Содержание	6	
	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов	4	ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 15. «Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора»</i>	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.
2. Атабеков Г.И. Основы теории цепей: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5.
3. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г.И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.
4. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. - 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 736 с. - ISBN 978-5-507-44715-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 10.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Кольниченко, Г.И. Основы электротехники: учебник для СПО / Г.И. Кольниченко Я.В. Тарлаков А.В. Сиротов, И.Н. Кравченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 204 с. – ISBN: 978-5-8114-6646-7.
6. Кудряшова, Г.Г. Общая электротехника и электроника: практикум: учебное пособие / Г.Г. Кудряшова. - Иркутск: ИрГУПС, 2020. - 60 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200168> (дата обращения: 10.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. – Москва: Юрайт, 2020. – 431 с. – ISBN: 978-5-534-04461-4.
8. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для СПО / С.А. Миленина; под ред. Н.К. Миленина. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. - 263 с. – ISBN: 978-5-534-05793-5.
9. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.

10. Основы теории электрических аппаратов: учебник для СПО / Е.Г. Акимов, Г.С. Белкин, А.Г. Годжелло [и др.]; под редакцией П. А. Курбатова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6881-2.

11. Потапов Л.А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 376 с. — ISBN: 9785507475872.

12. Скорняков В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 176 с. - ISBN 978-5-8114-6758-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 10.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для СПО. / Э.В. Кузнецов., Е.А. Куликова, Культиасов П.С., В.П. Лунин; под общ. ред. Лунина В.П. – Москва: Юрайт, 2022. – 234 с. – ISBN: 978-5-9916-8414-9.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учеб. для студ. учрежд. сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 6 изд., стер. – Москва: Академия, изд. 2, перераб. и доп., 2021. – 480 с. – ISBN: 9785005400062.

2. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб. пособ. / Ю.Г. Сиднеев. – Изд. 15-е. стереотипное – Ростов н/Д: Феникс. изд. 2, перераб. и доп. – 2020. – 407 с. – ISBN: 978-5-22-233986-2.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основные принципы работы радиоэлектронных устройств методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте приемы структурирования информации	- демонстрирует знания основ работы с постоянным и переменным током; - демонстрирует знания основ теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - демонстрирует правильность изложения теоретических сведений о цепях с распределенными параметрами и режимов работы линий; - правильно излагает теоретические сведения об	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка устного (письменного) опроса. Оценка выполнения индивидуальной работы. Промежуточный контроль. .

современная научная и профессиональная терминология правила оформления документов и построения устных сообщений основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	электронных пассивных и активных цепях; - правильно излагает основные теоретические положений раздела теории электромагнитного поля; - правильно излагает теоретические сведения о переменном электромагнитном поле - правильно характеризует физические процессы в электрических цепях; - правильно характеризует методы расчета электрических цепей перечисляет печатные научные источники и электронные образовательные ресурсы правильно характеризует основные приемы структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания - правильно формулирует основные понятия и законы теории электрических цепей; - полно дает определения понятий статических, стационарных электрических и магнитных полей знает правила построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	
Умеет: выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; анализировать задачу и/или	- демонстрирует умения снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - правильно выбирает метод расчета параметров электрических и электронных устройств; - правильно рассчитывает параметры электрических и электронных устройств грамотно и быстро проводит анализ и расчет электрических цепей правильно определяет условно-графических обозначений на электрических схемах	Оценка выполнения проверочной расчетной работы. Оценка выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения практической работы. Экспертное наблюдение выполнения работ в ходе практик. Промежуточный контроль.

проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации применять современную научную профессиональную терминологию организовывать работу коллектива и команды грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;	- обоснованно выбирает методы и способы решения профессиональных задач; - выбирает алгоритм соответственно условию задачи осуществляет поиск решения и составление плана решения задачи определяет информацию, необходимую для решения задачи и осуществлять ее поиск правильно использует основные правила структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания определяет наиболее значимую информацию для решения задач правильно применяет основные понятия правильно выстраивает взаимодействие в группе при выполнении групповых или практических заданий - аргументированно отвечает на вопросы; - логично излагает материал ясно и четко излагает учебную информацию	

Приложение 2.25

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.04 «Электронная техника»: получение обучающимися теоретических знаний по элементной базе электронной техники, принципам построения схем и формированию умений анализа работы электрических схем.

Дисциплина ОП.04 «Электронная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1	выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;	номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;	
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	основные принципы работы радиоэлектронных устройств	
	анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем;	
		УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств;	
ПК 3.1	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи		
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
ОК 02	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	

	структурировать получаемую информацию		
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 1.1.		номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов;	
ПК 2.1	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;	основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	
ПК 3.1		основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	72	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов		4/0	
Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников	Содержание	2	
	Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	Содержание	2	
	Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) p-n перехода. Понятие пробоя p-n перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства p-n перехода. Влияние температуры на ВАХ p-n перехода	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Полупроводниковые приборы		28/16	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Содержание	6	
	Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шоттки. Характеристики и параметры	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03

	импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диоды. Диоды Ганна. Области применения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 1. «Исследование выпрямительных диодов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 2. «Исследование стабилитрона»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Биполярные транзисторы	Содержание	4	
	Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора. Силовые транзисторы IGBT	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 3. «Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Полевые транзисторы	Содержание	6	
	Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03

	изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполосник. Условное графическое обозначение. Силовые транзисторы MOSFET		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 4. «Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ»</i>	4	ПК 1.1, ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Тиристоры	Содержание	4	
	Общие сведения о тиристорах. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 5 «Исследование тиристора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Оптоэлектронные приборы	Содержание	8	
	Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 6. «Исследование светодиодных приборов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1

			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<i>Практическое занятие № 7 «Исследование фотодиодных приборов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Устройства отображения информации		6/2	
Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	Содержание	2	
	Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микролампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Устройства отображения информации	Содержание	4	
	Классификация. Основные параметры устройств отображения информации. Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение	1	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 8 «Исследование ЖК- индикатора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Применение плазменных и светодиодных индикаторов	1	
Раздел 4. Аналоговая схемотехника		16/6	
Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства	Содержание	6	
	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители	3	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 9. «Исследование усилителя мощности звуковой частоты»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление опорной таблицы Классы усиления и их характеристика»	1	
Тема 4.2. Операционные усилители	Содержание	6	
	Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ. Типовые схемы на ОУ. Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 10. «Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1,

			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Генераторы гармонических колебаний	Содержание	4	
	Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 11. «Исследование RC-генераторов»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Импульсные и цифровые устройства		12/6	
Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов	Содержание	4	
	Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей. Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры, как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 12. «Исследование транзисторного электронного ключа»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов	Содержание	4	
	Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 13. «Исследование работы мультивибратора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия	Содержание	4	
	Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники	2	ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 14. «Исследование микросхемы таймера»</i>	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Источники питания		4/0	
Тема 6.1. Основные понятия об источниках питания	Содержание	2	
	Источников питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание	2	
	Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Агеев, И. М. Физика электронных приборов: учебное пособие для СПО / И.М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3.
2. Агеев, И.М. Физика электронных приборов: учебное пособие для СПО / И.М. Агеев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-5779-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146831> (дата обращения: 13.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Аполлонский, С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5.
4. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 13.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3.
6. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 13.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 344 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03249-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450911> (дата обращения: 13.05.2025).
8. Нефедов, В.И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А С. Сигов; под редакцией В. И. Нефедова. –

Москва: Юрайт, 2020. – 266 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03409-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451175> (дата обращения: 13.05.2025).

9. Прохоров, С.Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7.

10. Прохоров, С.Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для СПО / С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-6831-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153643> (дата обращения: 13.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Рафиков, Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

12. Рафиков, Р.А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

13. Рафиков, Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 13.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Рафиков, Р.А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения: 13.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Скорняков, В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.

16. Скорняков, В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 13.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Терехов, В.А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.9.

18. Терехов, В.А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В.А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 13.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Хамадулин, Э.Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 315 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/510270> (дата обращения: 13.05.2025).

20. Шошин, Е.Л. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / Е.Л. Шошин. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94932> (дата обращения: 13.05.2025).

21. Штыков, В.В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.В. Штыков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 228 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09209-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452288> (дата обращения: 13.05.2025).

22. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / В.И. Никулин, Д.В. Горденко, С.В. Сапронов, Д.Н. Резеньков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-0835-7, 978-5-4497-0522-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94215> (дата обращения: 13.05.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гальперин, М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2022. – 352 с. – (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0746-7.

2. Электронные компоненты: сайт. [Электронный ресурс]. - URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 13.05.2025).

3. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 13.05.2025).

4. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxem.net> (дата обращения: 13.02.2025).

5. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html (дата обращения: 13.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; основные принципы работы радиоэлектронных устройств основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте приемы структурирования информации современная научная и профессиональная терминология правила оформления документов и построения устных сообщений номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых	- правильно классифицирует электрорадиоэлементы, их назначение и характеристики; - правильно и четко отвечает на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
	- понимает особенности физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - характеризует оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники; - правильно и четко отвечает на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточный контроль
	- понимает основные параметры устройств, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - правильно и четко отвечает на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
	- знает условно-графических обозначения на электрических схемах; - правильно и четко отвечает на контрольные вопросы и тесты	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
	- точно формулирует методы расчета параметров электрических и электронных устройств;	Устный опрос. Тестирование.

интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	- правильно и четко отвечает на контрольные вопросы и тесты	Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
	правильно перечисляет печатные научные источники и электронные образовательные ресурсы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
	правильно характеризует основные приемы структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
	правильно формулирует основные понятия и законы	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
	знает правила построения устных ответов, оформления практических и лабораторных работ	Устный опрос. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль
Умеет: выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	-точно и грамотно дает оценку работоспособности устройств электронной техники; - быстрота ориентирования в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	-точно и грамотно определяет и анализ основных параметров электронных схем; - быстро ориентируется в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	- быстро и технически грамотно подбирает элементы электронной аппаратуры по заданным параметрам; - быстро ориентируется в разделах справочной литературы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	- правильно определяет условно-графические	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите

анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые источники информации структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации применять современную научную профессиональную терминологию организовывать работу коллектива и команды грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;	обозначения на электрических схемах; - быстро ориентируется в разделах справочной литературы	практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	- обоснованно выбирает методы и способы решения профессиональных задач; - выбирает алгоритм, соответствующий условию задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	осуществляет поиск решения и составляет план решения задачи	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	определяет информацию, необходимую для решения задачи и осуществление ее поиска	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
	правильно находит печатных научные источники и электронные образовательные ресурсы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	правильно использует основные правила структурирования большого количества учебной информации в целях лучшего запоминания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	определяет наиболее значимую информацию для решения задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	правильно применяет основные понятия	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.

		Промежуточный контроль
	правильно выстраивает взаимодействие в группе при выполнении групповых или практических заданий	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля.
	- дает аргументированные ответы на вопросы; - логично излагает материал	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль
	ясно и четко излагает учебную информацию	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ и др. видов текущего контроля. Промежуточный контроль

Приложение 2.26

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.05 «Основы метрологии и электрорадиоизмерений»: получение обучающимися теоретических знаний по основным положениям современной метрологии, формирование умений использования методов и средств электрорадиоизмерений.

Дисциплина ОП.05 «Основы метрологии и электрорадиоизмерений» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определить необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	

ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;	
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 3.2		назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	36	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации		4/0	
Тема 1.1. Основы техники измерений и средства измерений	Содержание	2	
	Предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ). Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений	1	ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	-
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария по теме	1	-
Тема 1.2. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала	2	
	Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО) в области электроники	1	ОК 01 ОК 02

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	-
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Международное сотрудничество России в области стандартизации	1	-
Раздел 2. Основы электрорадиоизмерений		30/20	
Тема 2.1. Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Содержание	2	
	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов	2	ОК.03 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	-
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.2. Измерительные генераторы	Содержание	4	
	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие 1. «Исследование импульсного генератора»</i>	2	ОК 01 ОК 09, ПК 3.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.3. Измерение напряжений, токов и мощности	Содержание	8	
	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты	2	ОК 01 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	<i>Практическое занятие 2. «Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром»</i>	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2
	<i>Практическое занятие 3. «Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)»</i>	2	

	<i>Практическое занятие 4. «Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.4. Измерение параметров сигналов	Содержание	12	
	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	<i>Практическое занятие 5. «Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа»</i>	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2
	<i>Практическое занятие 6. «Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 7. «Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 8. «Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 9. «Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.5. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	Содержание	4	
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов	2	ОК 01 ОК 02 ПК 3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<i>Практическое занятие 10. «Измерение параметров полупроводниковых приборов»</i>	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Атрошенко, Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. – Москва : Юрайт, 2020. – 178 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07981-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/455802> (дата обращения: 18.05.2025).

2. Виноградова, А.А. Законодательная метрология: учебное пособие для СПО / А.А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1.

3. Виноградова, А.А. Законодательная метрология: учебное пособие для СПО / А.А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 18.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Волегов, А.С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.С. Волегов, Д.С. Незнахин, Е.А. Степанова. – Москва: Юрайт, 2020. – 103 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10717-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456821> (дата обращения: 18.05.2025).

5. Данилин, А.А. Измерения в радиоэлектронике: учебное пособие для СПО / А. А. Данилин, Н.С. Лавренко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0.

6. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике: учебное пособие для СПО / А.А. Данилин, Н. С. Лавренко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148037> (дата обращения: 18.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6981-9.

8. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6981-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 18.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 186 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07352-2. – URL : <https://urait.ru/bcode/452421> (дата обращения: 18.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т.И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 167 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08652-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437560> (дата обращения: 18.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Москвичева, Е.Л. Стандартизация и сертификация: практикум для СПО / Е.Л. Москвичева, А. В. Керов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-1244-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106855> (дата обращения: 18.05.2025).

12. Николаева, М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 297 с. — ISBN: 978-5-16-018897-3.

13. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 235 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10236-9.

14. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 481 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10238-3.

15. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 132 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10239-0.

16. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540406> (дата обращения: 18.05.2025).

17. Угольников, А.В. Электрические измерения: практикум для СПО / А.В. Угольников. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82687> (дата обращения: 18.05.2025).

18. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие для СПО. – Москва: КНОРУС, 2022. – 250 с. ISBN: 9785406101827.

19. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие для СПО. – Москва: КНОРУС, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-406-09642-0.

20. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник – Москва: КНОРУС, 2022. – 200 с. – ISBN: 978-5-406-07723-8.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

2. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

3. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rgtr.ru/?ysclid=lxofz1isga799132639>

4. Метрология: сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <http://metrologiya.ru>

5. Метрология. Метрологическое обеспечение производства: сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <https://metrobr.ru/>

6. Рекомендации по межгосударственной стандартизации 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - современную научную и профессиональную терминологию - назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	- точно раскрывает понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - грамотно применяет документацию систем стандартов качества; - точно характеризует основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - обоснованно выбирает основные методы измерения электрических и радиотехнических величин	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка выполнения лабораторных работ. Дифференцированный зачет
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - составлять план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - применять современную научную профессиональную терминологию; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	- обоснованно использует нормативные правовые акты к основным видам продукции (услуг) и процессов; - грамотно применяет контрольно-испытательную и измерительную аппаратуру; - точно измеряет различные электрические и радиотехнические величины	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка выполнения лабораторных работ. Дифференцированный зачет

- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

Приложение 2.27

к ОПОП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	
<i>2.3. Курсовой проект (работа)</i>	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: овладение обучающимися знаниями в области информационных технологий, выработка умений использования современных аппаратных и программных средств сбора, представления, хранения, передачи, обработки, анализа данных в профессиональной деятельности.

Дисциплина ОП.06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	

	структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств	
	использовать современное программное обеспечение		
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 2.2	применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных	программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	62	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	2	
Всего	66	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности		30/28	
Тема 1.1. Система математического моделирования	Содержание	30	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2
	1. Обзор современных систем математического моделирования (СММ)	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	<i>Практическое занятие 1. «Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 2. «Ввод, редактирование и форматирование математических выражений»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 3. «Выполнение основных арифметических операций»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 4. «Символьные операции»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 5. «Создание векторов и матриц»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 6. «Матричные операторы»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 7. «Символьное и численное решение уравнений»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 8. «Поиск экстремума функции»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 9. «Решение систем линейных алгебраических уравнений»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 10. «Построение двумерных графиков»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 11. «Построение трехмерных графиков»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 12. «Поверхности тел вращения»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 13. «Функции для обработки экспериментальных данных»</i>	2	
	<i>Практическое занятие 14. «Регрессия»</i>	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Классификация и типология моделей	1	

Раздел 2. Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей		34/12	
Тема 2.1. Общие вопросы математического моделирования электронных схем	Содержание		
	1. Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей	1	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2
	2. Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами	4	
	3. Математическое моделирование и анализ цепей с полупроводниковыми компонентами	4	
	4. Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей	4	
	5. Моделирование комбинационных цифровых устройств	4	
	6. Моделирование последовательностных цифровых устройств	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	<i>Практическое занятие 15. «Решение задач на моделирование и анализ источников питания»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 16. «Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях»</i>	4	
	<i>Практическое занятие 17. «Решение задач на моделирование простых цифровых устройств»</i>	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Обобщенный алгоритм математического моделирования и анализа цепей с пассивными компонентами	1	
Промежуточная аттестация – контрольная работа		2	-
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и ИКТ», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Жилко, Е.П. Информатика. Часть 1: учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л.Н. Титова, Э.И. Дямина. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411> (дата общения: 08.05.2025).
2. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4.
3. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9.
4. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-8 Журавлев А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149339> – Режим доступа: для авториз. Пользователей (дата общения: 08.05.2025).
5. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152625> (дата общения: 08.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-5450-1. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149338> (дата общения: 08.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 180 с. – ISBN: 978-5-507-47171-3

8. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-4203-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148289> (дата общения: 08.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Юрайт, 2020. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03964-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451183> (дата общения: 08.05.2025).

10. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. – перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 390 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03966-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451184> (дата общения: 08.05.2025).

11. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1.

12. Кудинов Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6.

13. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146635> (дата общения: 08.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146636> (дата обращения: 08.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва: Юрайт, 2020. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451935>. (дата обращения: 08.05.2025).

16. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов: Профобразование, 2019.

— 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86070> (дата обращения: 08.05.2025).

17. Петлина, Е.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование, 2021. - 111 с. - ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104886> (дата обращения: 08.05.2025).

18. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник: учебное пособие для СПО / С.В. Синаторов. — Москва: КноРус, 2023. — 253 с. — ISBN: 9785406115695.

19. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450686>. (дата обращения: 08.05.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Логунова О. С. Информатика. Курс лекций: учебник для СПО / О.С. Логунова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6569-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148962> (дата обращения: 18.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680> (дата обращения: 08.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств - программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	- четко и правильно отвечает на вопросы; - демонстрирует логику изложения материала; - ясно и аргументированно излагает собственное мнение; - правильно характеризует методы математического моделирования электронных цепей	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - структурировать получаемую информацию; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач -применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	- грамотно применяет программное обеспечение при решении профессиональных задач; - быстро и точно выполняет задания; - выбирает оптимальный алгоритм для решения задачи; - правильно выбирает и применяет методы математического моделирования электронных цепей	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Истории и социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно- маркерная	Мебель	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
7	Сетевой фильтр	ТС	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
10	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06
11	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	ООД.09, ООД. 10, СГ.01-СГ.06

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.04 СГ.02
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.04 СГ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное	нет	ООД.04 СГ.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ООД.04 СГ.02
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ООД.04 СГ.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	ООД.04 СГ.02
		Оборудование			ООД.04 СГ.02
7	Сетевой фильтр	ТС	основное	нет	ООД.04 СГ.02
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	ООД.04 СГ.02
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ООД.04 СГ.02
10	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	ООД.04 СГ.02
11	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	ООД.04 СГ.02

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.13, СГ.03
	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.13, СГ.03
2	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно- маркерная	Мебель	основное	нет	ООД.13, СГ.03
3	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ООД.13, СГ.03
4	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ООД.13, СГ.03
5	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	ООД.13, СГ.03
		Оборудование			ООД.13, СГ.03
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	нет	ООД.13, СГ.03
7	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	ООД.13, СГ.03
8	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	ООД.13, СГ.03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)			программного обеспечения)	
9	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	ООД.13, СГ.03
10	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	ООД.13, СГ.03
11	Комплекты индивидуальных средств защиты	УМК	основное	нет	ООД.13, СГ.03
12	Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности	УМК	основное	нет	ООД.13, СГ.03
13	Огнетушители	УМК	основное	нет	ООД.13, СГ.03
14	Устройство отработки прицеливания	УМК	основное	нет	ООД.13, СГ.03
15	Учебные автоматы	УМК	основное	нет	ООД.13, СГ.03
16	Винтовки пневматические	УМК	основное	нет	ООД.13, СГ.03
17	Медицинская аптечка	УМК	основное	нет	ООД.13, СГ.03

Кабинет «Математики и математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.03, ОП.01
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.03, ОП.01
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно- маркерная	Мебель	основное	нет	ООД.03, ОП.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ООД.03, ОП.01
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ООД.03, ОП.01
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	ООД.03, ОП.01
		Оборудование			ООД.03, ОП.01
7	Сетевой фильтр	ТС	основное	нет	ООД.03, ОП.01
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	ООД.03, ОП.01
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ООД.03, ОП.01
10	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	ООД.03, ОП.01
11	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	ООД.03, ОП.01

Кабинет «Информатики и ИКТ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно- маркерная	Мебель	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
		Оборудование			ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
7	Сетевой фильтр	ТС	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО),	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)			объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
11	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06
12	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	ООД.05, ООД.14-15, ОП.0, ОП.06

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	СГ.06, ОП.05
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	СГ.06, ОП.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное	нет	СГ.06, ОП.05
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	СГ.06, ОП.05
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	СГ.06, ОП.05
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	СГ.06, ОП.05
7	Сетевой фильтр	ТС	основное	нет	СГ.06, ОП.05
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	СГ.06, ОП.05
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	СГ.06, ОП.05
10	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	СГ.06, ОП.05
11	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	СГ.06, ОП.05

Кабинет «Технических средств обучения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический компьютерный	Мебель	основное	нет	МДМ.01
2	Стул ученический поворотный	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	МДМ.01
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно- маркерная	Мебель	основное	нет	МДМ.01
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	МДМ.01
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	МДМ.01
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	МДМ.01
7	Сетевой фильтр	ТС	основное	нет	МДМ.01
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)	МДМ.01
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	МДМ.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	МДМ.01
11	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	МДМ.01
12	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	МДМ.01

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов
Лаборатория «Электротехники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
		Оборудование			ОП.03, ОП.04, ПМ.01
7	Сетевой фильтр	ТС	основное	С защитой от скачков напряжения	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
8	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
9	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, специализированное ПО для расчета, моделирования и проектирования электрических схем.)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
10	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный	ОП.03, ОП.04, ПМ.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	онлайн опроса, специализированное ПО для расчета, моделирования и проектирования электрических схем.)			пакет программного обеспечения)	
11	Стол лабораторный	УМК	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
12	Стул компьютерный	УМК	основное	Регулируемый по высоте	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
13	Аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	УМК	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
14	Лабораторные стенды или комбинированные устройства с наборами компонентов	УМК	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
15	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01
16	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	ОП.03, ОП.04, ПМ.01

Лаборатория «Электронной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	МДК 01.01, МДК 01.02
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	МДК 01.01, МДК 01.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
7	Стол лабораторный	Оборудование	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
8	Стул компьютерный	Оборудование	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
9	Аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	Оборудование	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
10	Лабораторные стенды или платформы для изучения различных аналоговых и цифровых схем	Оборудование	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
11	Наборы электронных компонентов аналоговой и цифровой схемотехники	Оборудование	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
12	Сетевой фильтр	ТС	основное	С защитой от скачков напряжения	МДК 01.01, МДК 01.02
13	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	МДК 01.01, МДК 01.02
14	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	МДК 01.01, МДК 01.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)			программного обеспечения)	
15	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	МДК 01.01, МДК 01.02
16	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
17	наглядные пособия	УМК	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02

Лаборатория «Технологических процессов производства электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	МДК 01.01, МДК 01.02
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	МДК 01.01, МДК 01.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
7	Стул лабораторный	Оборудование	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
8	Стул антистатический полиуретановый	Оборудование	основное	Регулируемый по высоте	МДК 01.01, МДК 01.02
9	Оборудование для нанесения паяльной пасты	Оборудование	основное	Ручное или автоматическое	МДК 01.01, МДК 01.02
10	Оборудование для установки SMD-компонентов	Оборудование	основное	ручное или автоматическое	МДК 01.01, МДК 01.02
11	Оборудование для оплавления припоя	Оборудование	основное	ИК или конвекционная печь	МДК 01.01, МДК 01.02
12	Оборудование для оптического контроля качества печатных плат	Оборудование	основное	цифровой стереомикроскоп и/или оборудование автоматического оптического контроля	МДК 01.01, МДК 01.02
13	Установка для отмывки печатных плат	Оборудование	основное	УЗ ванна	МДК 01.01, МДК 01.02
14	Сетевой фильтр	ТС	основное	С защитой от скачков напряжения	МДК 01.01, МДК 01.02
15	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	МДК 01.01, МДК 01.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
16	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	МДК 01.01, МДК 01.02
17	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	МДК 01.01, МДК 01.02
18	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02
19	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	МДК 01.01, МДК 01.02

Лаборатория «Систем автоматизированного проектирования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
7	Стул лабораторный	Оборудование	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
8	Стул компьютерный	Оборудование	основное	Регулируемый по высоте	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
9	Оборудование для прототипирования печатных плат	Оборудование	основное	фрезерный или лазерный гравёр	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
10	Сетевой фильтр	ТС	основное	С защитой от скачков напряжения	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
11	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
12	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО),	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса,			i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
13	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
14	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02
15	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	ПМ.02, МДК.02.01, МДК. 02.02

Лаборатория «Технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
7	Стол лабораторный	Оборудование	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
8	Стул антистатический полиуретановый	Оборудование	основное	Регулируемый по высоте	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
9	Аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы	Оборудование	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
10	Сетевой фильтр	ТС	основное	С защитой от скачков напряжения	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
11	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
12	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО),	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, специализированное программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений			i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
13	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, специализированное программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
14	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02
15	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.01, МДК.03.02

Лаборатория «Микропроцессорной техники и встраиваемых устройств»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно- маркерная	Мебель	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
7	Стол лабораторный	Оборудование	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
8	Стул компьютерный	Оборудование	основное	Регулируемый по высоте	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
9	Программно-методические комплексы или лабораторные стенды для изучения встраиваемых систем на базе микроконтроллера (по выбору ОО) с наборами периферийных модулей.	Оборудование	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
10	Сетевой фильтр	ТС	основное	С защитой от скачков напряжения	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
12	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
13	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
14	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	УМК	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02
15	Наглядные пособия	УМК	основное	нет	ПМ.04, МДК.04.01, МДК 04.02

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональног о модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно- маркерная	Мебель	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	
7	Стол лабораторный	Оборудование	основное	нет	
8	Стул антистатический полиуретановый	Оборудование	основное	Регулируемый по высоте	
9	Полуавтоматический настольный принтер для трафаретной печати (включая раму натяжения)	Оборудование	основное	нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионально го модуля, дисциплины
10	Ручной манипулятор для монтажа SMD компонентов	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
11	Настольная печь конвекционного оплавления припоя	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
12	Компрессор	Оборудование	основное	Производительность не менее 350 л/мин, ресивер не менее 270л	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
13	Оффлайн система АОИ	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
14	Соединительный конвейер	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
15	Инспекционный конвейер	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
16	Автоматический линейный принтер трафаретной печати	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
17	Мультифункциональный автомат-установщик SMD компонентов	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
18	Конвекционная линейная печь оплавления припоя	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионально го модуля, дисциплины
19	Регистратор температуры с 8-ю каналами	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
20	Ручной дозатор для паяльной пасты/клея	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
21	Полуавтоматическая настольная ремонтная станция с видеоцентровкой	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
22	Автоматический дымоуловитель	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
23	Миксер для паяльной пасты	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
24	Шкаф сухого хранения	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
25	УЗ ванна с цифровым управлением	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
26	Система струйной отмывки	Оборудование	основное	нет	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
27	Сетевой фильтр	ТС	основное	С защитой от скачков напряжения	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионально го модуля, дисциплины
28	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
29	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02
30	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.02. МДК.02.01, МДК. 02.02 МДК.04.02

Мастерская «Электрорадиомонтажа»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионально го модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.03, МДК.03.02
2	Стул ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ПМ.03, МДК.03.02
3	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
5	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
6	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
7	рабочие места – антистатические столы радиомонтажника	Оборудование	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
8	система общей приточно-вытяжной вентиляции с подводом газоприемника на каждое рабочее место или система местной вытяжной вентиляции на каждое рабочее место;	Оборудование	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
9	контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания,	Оборудование	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионально го модуля, дисциплины
	измерители RLC, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)				
10	паяльные станции с феном с набором различных жал и насадок	Оборудование	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
11	оборудование для отмывки печатных плат	Оборудование	основное	УЗ ванна	ПМ.03, МДК.03.02
12	комплект монтажных и демонтажных инструментов и приспособлений	Оборудование	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
13	микроскопы или лупы на струбине	Оборудование	основное	с увеличением от 5 крат	ПМ.03, МДК.03.02
14	средства индивидуальной и антистатической защиты	Оборудование	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
15	набор расходных материалов на каждое рабочее место	Оборудование	основное	нет	ПМ.03, МДК.03.02
16	Сетевой фильтр	ТС	основное	С защитой от скачков напряжения	ПМ.03, МДК.03.02
17	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, сенсорный экран, специализированное программное обеспечение)	ПМ.03, МДК.03.02
18	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб,	ПМ.03, МДК.03.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональног о модуля, дисциплины
	от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса			офисный пакет программного обеспечения)	
19	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	ПМ.03, МДК.03.02

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ПМ.02
2.	Стул ученический	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ПМ.02
3.	Доска магнитно-маркерная	Мебель	Основное	нет	ПМ.02
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	ПМ.02
5.	Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	ПМ.02
6.	Стул ученический поворотный	Мебель	Основное	Регулируемый по высоте	ПМ.02
7.	Сетевой фильтр	ТС	Основное	нет	ПМ.02
8.	(Интерактивный комплекс NextPanel 65 IFCCV1NT6503230003 NexTouch INNOVATION LAB)	ТС	Основное	нет	ПМ.02
9.	Мобильная напольная стойка для панелей и телевизоров с диагональю до 86" и максимальной нагрузкой до 175 кг	Мебель	Основное	нет	ПМ.02
10.	Персональный компьютер	ТС	Основное	нет	ПМ.02
11.	МФУ Лазерный	ТС	Основное	нет	ПМ.02
12.	Колонки	ТС	Основное	нет	ПМ.02

13.	Ноутбук ASUS Vivobook	ТС	Основное	M103Q Notebook Pc DESKTOP-EK1TM1L AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics 3.20 GHz 16,0 ГБ Код устройстваD5F30001- B082-4473-9202- DB389ED044EF Код продукта 00328- 10000-00001-AA292 Тип системы 64- разрядная операционная система, процессор x64	ПМ.02

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	Основное	нет	ООД 12, СГ 04
2	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	Основное	нет	
3	Персональный компьютер	ТС	Основное	нет	
4	Проектор	ТС	Основное	нет	
5	Экран	ТС	Основное	нет	
6	Колонки	ТС	Основное	нет	
7	Веб камера	ТС	Основное	нет	
8	Спортивный инвентарь по видам спорта: ☐ легкая атлетика; ☐ спортивные игры;	Оборудование	Основное	нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	☐ гимнастика				
9	Цифровые УМК	УМК	Основное	нет	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Кабинет «Библиотека, читальный зал с выходом в интернет»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	Мебель	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2	Кресло/стул библиотекаря	Мебель	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
3	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
4	Стол для выдачи пособий	Мебель	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
5	Каталожный шкаф	Мебель	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
6	Стол ученический	Мебель	основное	Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Стул ученический			Регулируемый по высоте или его аналог	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
		Оборудование			ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
8	Сетевой фильтр	ТС	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
9	Компьютер библиотекаря с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет)	ТС	основное	Компьютер библиотекаря с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет)	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
10	Компьютер ученический с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет)	ТС	основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				программного обеспечения, выход в интернет)	
11	Многофункциональное устройство/принтер		основное	Лазерный, цветная печать	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

Кабинет «Актальный зал» (с возможностью проведения онлайн-трансляций)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стул/кресло для актового зала	Мебель	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2	Трибуна	Мебель	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
3	Стол в президиум	Мебель	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
4	Стул в президиум	Мебель	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
5	Системы хранения светового и акустического оборудования	Мебель	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
7	Экран большого размера	ТС	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
8	Проектор для актового зала с потолочным креплением	ТС	основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
9	Компьютер с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет		основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения, выход в интернет)	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
10	Микрофон		основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
11	Звукоусиливающая аппаратура с комплектom акустических систем		основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
12	Камера		основное	нет	ООД.01-ООД.15, СГ.01-СГ.06, ОП.01-ОП.06, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система для персонального компьютера рабочего места (Microsoft Windows или аналог		СГ.01 История России, СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, СГ.05 Основы финансовой грамотности, СГ.06 Основы бережливого производства ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач, ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Электронная техника, ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений, ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.07 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем, ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем, ПМ.04 Программирование встраиваемых систем, ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники),

			ПМ06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
2	Программное обеспечение для просмотра и редактирования офисных документов (Microsoft Office или аналог)		СГ.01 История России, СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, СГ.05 Основы финансовой грамотности, СГ.06 Основы бережливого производства ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач, ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Электронная техника, ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений, ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.07 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем, ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем, ПМ.04 Программирование встраиваемых систем, ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники), ПМ06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
3	Система компьютерной математики (MathCAD или аналог)		ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач, ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем,

4	Программное обеспечение для просмотра файлов в формате PDF (Adobe Acrobat Reader или аналог)		СГ.01 История России, СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, СГ.05 Основы финансовой грамотности, СГ.06 Основы бережливого производства ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач, ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Электронная техника, ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений, ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.07 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем, ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем, ПМ.04 Программирование встраиваемых систем, ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники), ПМ06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
5	Пакет для моделирования электронных схем на основе SPICE моделей (NI Multisim или аналог)		ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Электронная техника, ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений, ОП.07 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем
6	САПР электрических схем и печатных плат (Altium Designer или аналог)		ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем,

7	Интегрированная среда разработки для создания и компиляции проектов встраиваемых систем (STM32 CubeIDE или аналог в зависимости от выбранного микроконтроллера)		ПМ.04 Программирование встраиваемых систем,
8	САПР для проектирования радиоэлектронных изделий (Название - Delta Design Professional (в реестре российских в реестре российских программ № 11907 от 22.10.2021 г)		ОП.03 Основы электротехники, ОП.04 Электронная техника, ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений, ОП.07 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем

Приложение 4
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	
Требования к проведению демонстрационного экзамена.....	
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
ВД. 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
ВД.05. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПМ.05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)
По запросу работодателя	
ВД.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ПМ.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
ВД.07 Цифровизация профессиональной деятельности	ПМ.07 Цифровизация профессиональной деятельности
ВД.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	ПМ.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.
ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
	ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.
	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.
ВД.05. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18170 Сборщик изделий электронной техники)	ПК 5.1. Осуществлять сборку несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
	ПК 5.2. Выполнять монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
	ПК 5.3. Выполнять герметизацию электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
ВД.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик	ПК 6.1. Выполнять сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки
	ПК 6.2. Осуществлять монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве

радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	ПК 6.3. Выполнять герметизацию простого радиоэлектронного устройства
ВД.07 Цифровизация профессиональной деятельности	ПК 7.1. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
ВД.08 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16464 Паяльщик радиодеталей)	ПК 8.1. Осуществлять подбор технологий, оборудования и материалов для пайки и лужения радиодеталей
	ПК 8.2 Осуществлять технологический процесс пайки и лужения радиодеталей
	ПК 8.3 Эксплуатировать оборудование для пайки и лужения радиодеталей

Выпускники, освоившие программу по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы), выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломных проектов (работ), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ГИА

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Код и наименование образовательной программы

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2 Нормативно-правовое обеспечение

Нормативные правовые документы и локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения ГИА:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем (Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);
- Устав ГАПОУ МО «ПК Энергия» и иные локальные нормативные акты.

1.3 Разработка и утверждение

Программа ГИА разрабатывается старшим мастером структурного подразделения колледжа совместно с преподавателями, реализующими программы профессиональных модулей.

Общее руководство составлением программы ГИА осуществляет заместитель директора колледжа.

Программа утверждается приказом директора колледжа после рассмотрения на заседании предметно-цикловой комиссии, обсуждения на заседании педагогического совета, согласования с работодателем.

Утвержденная программа ГИА доводится до сведения студента не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Область применения программы ГИА

Программа ГИА является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2.2 Требования к результатам освоения программы

Требования результатам освоения программы выпускником основаны на требованиях ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Выпускник специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» с квалификацией «Техник» должен обладать следующими общими компетенциями, включающими в себя способности:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа, интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности.

ВД.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией:

ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ВД.2 Выполнение проектирования электронных устройств и систем:

ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.

ВД.3 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа:

ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.

ВД.4 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки:

ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.

ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.

2.3 Цели и задачи ГИА

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения образовательной программы обучающимися соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Задачи:

- систематизация, расширение освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям;
- закрепление знаний выпускника при решении конкретных задач;
- выяснение уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе;
- проверка качества полученных обучающимися знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций;

- реализация практической направленности подготовки выпускников в соответствии с запросом работодателя.

3. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ ДОПУСКА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Форма ГИА

Форма ГИА определяется в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

ГИА включает в себя демонстрационный экзамен, выполнение и защиту дипломного проекта (работы).

3.2 Объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА

В соответствии с рабочим учебным планом по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем объем времени на подготовку и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта) составляет 216 часов - 6 недель (с 18.05.2026 г. по 28.06.2026 г.), при этом:

- подготовка дипломной работы (дипломного проекта) – 4 недели;
- защита дипломной работы (дипломного проекта) – 2 недели.

Сроки проведения аттестационного испытания с 15.06.2026 г. по 28.06.2026 г.

График проведения итоговой аттестации (защиты дипломных проектов (работ) выпускников утверждается директором образовательной организации и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК.

3.3 Условия допуска и подготовка дипломного проекта (работы)

К защите допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования и представившие дипломный проект (работу) в установленный срок.

Темы дипломного проекта (работы) определяются колледжем, утверждаются приказом директора колледжа.

Тематика дипломного проекта (работы) соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу.

Для проведения ГИА выпускников по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем устанавливается общая тематика дипломных проектов (работ), позволяющая

наиболее полно оценить уровень и качество подготовки выпускника в ходе решения и защиты им комплекса взаимосвязанных вопросов.

Тематика дипломного проекта (работы) должна:

- соответствовать современному уровню и перспективам развития науки, техники, производства, экономики;
- создать возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и дальнейшим использованием, внедрением материалов работы;
- быть достаточно разнообразной для возможности индивидуального выбора студентом.

Индивидуальная тематика разрабатывается и предлагается преподавателями профессионального цикла, рассматривается на заседании предметно-цикловой комиссии совместно с руководителями дипломных проектов (работ).

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы) из предложенного перечня тем, в том числе предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Закрепление темы дипломного проекта (работы) за студентами (с указанием руководителей, консультантов и сроков выполнения) осуществляется путем издания приказа по колледжу.

По утвержденным темам руководители дипломного проекта (работы) разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. Задания рассматриваются соответствующими предметными (цикловыми) комиссиями, подписываются руководителями дипломного проекта (работы) и утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе.

Задания на дипломный проект (работу) выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики.

Выдача задания на дипломный проект (работу) сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей.

3.4 Структура и требование к содержанию дипломного проекта (работы)

Структуру и содержание дипломного проекта (работы), а также соотношение объемов отдельных разделов определяют выбранная тема и потребность проработки конкретных вопросов в соответствии с методикой. Предлагается последовательность структурных элементов дипломного проекта (работы), а также следующее соотношение и содержание разделов (объем указан в страницах печатного текста). Последовательность дипломного проекта (работы) представлена в таблице:

Структура	Количество страниц
Титульный лист	1
Отзыв руководителя на дипломный проект	1
Рецензия на дипломный проект	1
Задание на дипломный проект	1-2
Реферат	1
Содержание	1-2
Перечень сокращений и обозначений	1-2
Введение	1-2
Основная часть дипломного проект	30-50
Заключение	1-2
Список использованных источников	Не менее 20 источников
Приложения (при необходимости)	Объем не ограничен

Требования к структурным элементам дипломного проекта (работы)

Титульный лист

Титульный лист является первой страницей дипломного проекта и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска работы в информационной среде.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- а) наименование (полное и сокращенное) организации - исполнителя дипломного проекта (работы);
- б) гриф утверждения дипломного проекта (работы), включая подпись заместителя директора по УМР с расшифровкой, печать организации и дата утверждения дипломного проекта (работы);
- в) вид документа: дипломный проект (работа);
- г) тема дипломного проекта (работы);
- д) код и наименование специальности;
- е) должность, ученую степень, ученое звание, подпись, инициалы и фамилию научного руководителя, старшего консультанта, консультанта по технико-экономическому обоснованию работы, нормоконтролера;
- ж) место и год составления дипломного проекта (работы).

Отзыв руководителя на дипломный проект (работу)

После выполнения дипломного проекта (работы) руководитель пишет отзыв. Дается характеристика работы по всем ее разделам и обосновывается возможность допуска студента-

дипломника к защите, указывается рекомендуемая оценка. Лист отзыва не нумеруется. В отзыве руководителя дипломного проекта (работы) отмечается:

- соответствие содержания дипломного проекта (работы) заданию;
- полнота раскрытия темы;
- теоретический уровень и практическая значимость дипломного проекта (работы);
- степень самостоятельности и творческой инициативы студента-дипломника, его деловые качества;
- качество оформления дипломного проекта (работы).

Отзыв руководителя дипломного проекта (работы) вкладывается во вшитый прозрачный файл после титульного листа.

Рецензия на дипломный проект

Каждый дипломный проект (работа), выполненный в соответствии с требованиями нормоконтроля и подписанный руководителем дипломного проекта, направляется на внешнее рецензирование.

В качестве рецензента могут выступать высококвалифицированные специалисты, работающие на предприятиях, в проектных и научно-исследовательских институтах, ВУЗах и т.д. Лист «рецензия» не нумеруется.

Рецензия должна содержать краткие, но исчерпывающие ответы на следующие вопросы:

- актуальность темы, реальность и значимость ее разработки для данного объекта;
- уровень теоретического и практического анализа основных вопросов темы, соответствие выполненной работы заданию на дипломный проект (работу);
- качество и достоверность исходного материала, умение его анализировать и использовать для последующих выводов;
- прогрессивность применяемых выпускником методов решения задачи;
- обоснованность и реальность сформулированных в работе выводов и предложений, их практическая ценность, возможность внедрения;
- наличие в работе самостоятельных, новых и оригинальных решений;
- самостоятельность;
- практическая значимость;
- замечания и недостатки;
- качество изложения и оформления работы;
- детальность разработки отдельных вопросов;
- положительные моменты в работе;

- наличие у выпускника необходимой теоретической подготовки и умения использовать полученные знания при решении практических задач;
- оценка дипломного проекта (работы) - отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Выпускник, имеющий рецензию, напечатанную (написанную от руки), подписанную рецензентом (с указанием занимаемой должности), направляется далее на защиту дипломного проекта (работы) по графику колледжа. Рецензия на дипломную работу (дипломный проект) вкладывается во вшитый прозрачный файл после отзыва.

Задание на дипломную дипломный проект (работу)

Задание на дипломный проект должно отражать основное содержание работы и сроки его выполнения. Оно заполняется руководителем. Бланк задания печатается на листе формата А-4 с двух сторон. Лист задания не нумеруется. На листе «задание» проставляется подпись студента и руководителя дипломного проекта (работы).

Задание выдается студенту за 2 недели до начала производственной практики (преддипломной).

Реферат

Реферат должен содержать:

- сведения об общем объеме дипломного проекта (работы), количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений; перечень ключевых слов; текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста дипломного проекта (работы), которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки,
- цель работы,
- методы или методологию проведения работы.

Оптимальный объем текста реферата - 850 печатных знаков, но не более одной страницы машинописного текста.

Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы дипломного проекта (работы).

В элементе «СОДЕРЖАНИЕ» приводят наименования структурных элементов работы,

порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости - пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений). После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов. Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов.

При необходимости продолжение записи заголовка раздела, подраздела или пункта на второй (последующей) строке выполняют, начиная от уровня начала этого заголовка на первой строке, а продолжение записи заголовка приложения - от уровня записи обозначения этого приложения.

Перечень сокращений и обозначений

Структурный элемент «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ» начинают со слов: «В настоящем дипломном проекте применяют следующие сокращения и обозначения».

Если в дипломном проекте (работе) используют более трех условных обозначений, требующих пояснения (включая специальные сокращения слов и словосочетаний, обозначения единиц физических величин и другие специальные символы), составляется их перечень, в котором для каждого обозначения приводят необходимые сведения.

Если условных обозначений в дипломного проекта (работы) приведено менее трех, отдельный перечень не составляют, а необходимые сведения указывают в тексте работы или в подстрочном примечании при первом упоминании.

Введение

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследования. Во введении должны быть отражены актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими работами.

Основная часть дипломного проекта (работы)

В основной части дипломного проекта (работы) приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

Основная часть должна содержать:

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения работы;
- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета,

обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненного дипломного проекта (работы) или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов дипломного проекта (работы);
- результаты оценки технико-экономической эффективности внедрения;
- результаты оценки научно-технического уровня выполненного дипломного проекта (работы) в сравнении с лучшими достижениями в этой области.

Список использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении дипломного проекта (работы).

Список использованных источников должен включать библиографические записи на документы, использованные при написании дипломного проекта (работы), ссылки на которые оформляют арабскими цифрами в квадратных скобках.

Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, дополняющие текст дипломного проекта (работы), связанные с выполненной работой, если они не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- дополнительные материалы к дипломному проекту (работе),
- промежуточные математические доказательства и расчеты,
- таблицы вспомогательных цифровых данных,

- протоколы испытаний,
- заключение метрологической экспертизы,
- инструкции, методики, описания алгоритмов и программ, разработанных в процессе выполнения дипломной работы,
- иллюстрации вспомогательного характера.

3.5 Условия допуска и подготовки демонстрационного экзамена

ГИА проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

Допуск обучающихся к демонстрационному экзамену осуществляется на основании: отсутствия академических задолженностей, студенческого билета или зачетной книжки.

К экзамену допускаются обучающиеся, которые прошли инструктаж по охране труда и технике безопасности.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в составе экзаменационных групп. Подготовка списка участников демонстрационного экзамена осуществляется колледжем на основе заявлений выпускников на прохождение ГИА в форме демонстрационного экзамена, а также согласий на обработку персональных данных

Регистрация участников экзамена, информирование о сроках и порядке проведения ГИА в форме демонстрационного экзамена осуществляется колледжем.

Структура оценочных материалов

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

Структура комплекта оценочной документации

Комплект оценочной документации (КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ),

	в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ 02 Проектирование электронных устройств и систем
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ 02 Проектирование электронных устройств и систем
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ 04 Программирование встраиваемых систем

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
1	3
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

Условия подготовки демонстрационного экзамена

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в Центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.
10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ

Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

К защите допускаются студенты-дипломники:

- в полном объеме освоившие профессиональную образовательную программу (учебный план) по специальности и не имеющие академических задолженностей по дисциплинам и междисциплинарным курсам учебного плана;
- успешно прошедшие испытание в виде экзаменов (квалификационных);
- представившие в установленные сроки дипломный проект (работу), соответствующий содержанию задания и требованиям оформления;
- представившие положительные отзыв руководителя дипломного проекта и внешнюю рецензию.

Допуск студента-дипломника к защите дипломного проекта (работы) подтверждается подписями руководителя дипломного проекта, консультанта по технико-экономическому обоснованию работы, старшего консультанта, ответственного за нормоконтроль и заместителя директора по учебно-методической работе с указанием даты допуска.

Основанием для допуска работы к защите является оценка, данная руководителем и рецензентом дипломного проекта. Дипломнику предоставляется возможность ознакомиться с отзывом и рецензией за три дня до защиты, с целью подготовки к ответам на поставленные в них вопросы.

До начала работы ГЭК секретарь государственной экзаменационной комиссии проверяет наличие следующих документов, необходимых для работы комиссии:

- федеральные государственные требования к минимуму содержания и уровня подготовки выпускников;
- программа государственной итоговой аттестации по специальности;
- приказ директора образовательной организации об утверждении тем выпускных квалификационных работ;
- приказ директора образовательной организации о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
- зачетные книжки студентов;
- бланк оценочной ведомости со сведениями об успеваемости студентов и результатом сдачи государственного экзамена;
- бланки протоколов заседаний ГЭК;
- дипломные работы (дипломные проекты) студентов с отзывом руководителя и рецензией, электронной версией работы.

В случае отсутствия каких-либо документов из указанного перечня студент может быть не допущен к защите дипломной работы (дипломного проекта) в государственной экзаменационной комиссии, что оформляется соответствующим протоколом заседания комиссии.

На защиту дипломной работы (дипломного проекта) отводится до 1 академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Не предусмотрено выступление руководителя дипломной работы (дипломного проекта), а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта (работы).

При определении оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются:

- качество устного доклада выпускника;
- свободное владение материалом дипломного проекта (работы);
- глубина и точность ответов на вопросы;
- отзыв руководителя;
- оценка рецензента;
- результаты демонстрационного экзамена.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после

оформления в установленном порядке протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии.

Процедура защиты начинается с объявления председателем ГЭК фамилии защищающегося и темы дипломного проекта. Далее дипломник делает доклад. На доклад студенту предоставляется до 10 минут, в течение которых он должен обосновать выбор темы, ее актуальность, охарактеризовать объект исследования, цель работы и решаемые в ней задачи, методы исследования, доложить основные выводы и предложения, полученные в результате проведенной работы, обосновать их экономический и социальный эффект.

После окончания доклада члены ГЭК и присутствующие на защите задают дипломнику вопросы, которые, как правило, имеют непосредственное отношение к теме дипломного проекта. Вместе с тем, могут быть заданы теоретические вопросы из области, соответствующей теме дипломного проекта. Студент должен дать краткие, но обстоятельные ответы на заданные вопросы. При ответе можно использовать свои записи, графический материал, текст дипломного проекта.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Для защиты дипломной работы (дипломного проекта) должен быть отведен специально подготовленный кабинет, в котором присутствуют:

- рабочее место для членов ГЭК;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Хранение дипломных работ (дипломного проекта) осуществляется в соответствии с Положением «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Студенту, имеющему оценку «отлично» не менее чем по 75 процентам дисциплин учебного плана и защитившему дипломный проект (работу) на оценку «отлично» выдается диплом с отличием.

После окончания государственной итоговой аттестации ГЭК составляет ежегодный отчет о работе, который обсуждается на педагогическом совете образовательной организации.

Проведение демонстрационного экзамена осуществляется только на площадках, аккредитованных в качестве центров проведения экзамена с использованием материалов, инструментов или оборудования, включенного в инфраструктурный лист КОД.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии или специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен.

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Порядок оценки защиты дипломной работы (дипломного проекта)

Оценка дипломного проекта окончательно определяется на закрытом заседании ГЭК как общая оценка профессиональной компетентности студента и выставляется с учетом определенных критериев:

«Отлично»:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, проведен глубокий анализ проделанной работы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными работами, а во время доклада использует графический материал в виде раздаточного материала или презентации, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо»:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, проведен глубокий анализ проделанной работы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными работами, во время доклада использует графический материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно»:

- работа содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором фактических результатов деятельности, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;
- при защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабые знания

вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно»:

- работа имеет теоретическую главу, но недостаточен анализ и практический разбор фактических результатов деятельности, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;
- в отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Решение ГЭК принимается путем открытого голосования членов ГЭК (без участия приглашенных на защиту) и выставляется средний балл за защиту дипломного проекта и демонстрационного экзамена. Решение ГЭК об оценке защиты дипломного проекта сообщается студенту на открытом заседании после окончания защиты всех работ в тот же день.

Оценка экзаменационных заданий демонстрационного экзамена

Выполненные экзаменационные задания оцениваются экспертной группой в соответствии с оценочными материалами.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Результаты определяются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документацией.

Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	80

Требования к оцениванию

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариативная часть	26 из 26
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		80 из 80

Распределение баллов по критериям оценивания

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1.	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Осуществление сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	14,00
		Эксплуатация автоматического и автоматизированного оборудования для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	12,00
2.	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	Осуществление настройки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа	24,00
3.	Выполнение проектирования электронных устройств и систем	Составление электрических схем, проведение расчетов и анализа параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	6,00
		Выполнение проектирования электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	24,00
ИТОГО			80,00

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из восьмидесятибалльной шкалы в пятибалльную

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) 0,00%	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00
Профильный уровень (инвариативная часть)	0,00 – 15,99	16,00 – 31,99	32,00 – 55,99	56,00 - 80,00

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности директора. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите дипломной работы (дипломного проекта), секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломную работу (дипломный проект), протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

По результатам государственной итоговой аттестации, проводимой с применением механизма демонстрационного экзамена, выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами.

Состав апелляционной комиссии утверждается колледжем одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Порядок повторного прохождения аттестационных испытаний

Студентам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Дополнительное заседание государственных экзаменационной комиссии организуется в установленные колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательную организацию на период времени, установленный ей самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Документы о состоянии здоровья, представленные в Государственную экзаменационную комиссию после получения неудовлетворительной оценки, не рассматриваются.

Повторная государственная итоговая аттестация проводится в сроки работы ГЭК и по перечню итоговой государственной аттестации текущего учебного года.

При повторном прохождении ГИА ГЭК может признать целесообразным повторную защиту студентом той же дипломного проекта (работы), либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на дипломный проект (работу).

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите выпускной квалификационной работы, выдается по его заявлению академическая справка установленного образца. Академическая справка обменивается на диплом в соответствии с решением ГЭК после успешной защиты студентом дипломной работы (дипломного проекта).

Оплата за повторные итоговые испытания, руководство дипломной работы (дипломного проекта), руководителю, консультантам, членам ГЭК осуществляется из расчета почасовой оплаты, принятой в образовательной организацией.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве колледжа.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место,

передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется

- увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся с инвалидностью и ограниченными возможностями сдают демонстрационный экзамен в соответствии с комплектами оценочной документации с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности) таких обучающихся.

При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости надо предусмотреть возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания и организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся.

Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ)

1. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям.
2. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.
3. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.
4. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.
5. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.
6. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.
7. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.
8. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.
9. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.
10. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.
11. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.
12. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.
13. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.
14. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.
15. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.
16. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.

17. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.
18. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.
19. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.
20. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.
21. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.
22. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.
23. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.
24. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.

**План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена
в рамках государственной итоговой аттестации выпускников**

№п/п	Дата	Содержание	Ответственность
Обязательная составляющая			
1	В течение года	Подготовка экспертов для проведения ГИА с использованием механизма ДЭ	Колледж, ключевой работодатель (КР)
Этапы подготовки и проведения ДЭ			
1. Разработка контрольно-оценочной документации (КОД)			
2	Сентябрь	Формирование рабочей группы	Колледж, КР
3	Сентябрь	Разработка заданий для ДЭ	Колледж, КР
4	До 1 декабря	Утверждение КОД и программы ГИА	Колледж, КР
5	Ноябрь	Техническая экспертиза КОД	РКЦ МО
6	Не позднее 6 месяцев до начала ДЭ	Ознакомление обучающихся с программой Государственной итоговой аттестации	Колледж
7	По утвержденному графику	Организация подготовки к сдаче ДЭ	Колледж
8	Январь	Назначение организационного эксперта, отвечающего за подготовку и сопровождение участников ДЭ	Колледж
9	Май	Определение регламента проведения ДЭ на площадке (начало, перерывы, включая технические, и т.д.)	КР, колледж
10	Май - июнь (за день до начала ДЭ)	Доведение до сведения обучающихся регламента	Колледж
2. Определение площадки			
И	Март (не позднее 3-х месяцев до проведения ДЭ)	Определение места (площадки) проведения ДЭ Аккредитация ЦПДЭ	КР, колледж
12	Январь - март	Формирование перечня оборудования и оснащения площадки, в соответствии с КОД и необходимого для проведения ДЭ	КР, колледж
13	Март	Назначение технического эксперта (не участвует в оценке ДЭ), отвечающего за подготовку оборудования и его работу во время ДЭ	КР, колледж

14	Май - июнь (не позднее 2-х дней до начала проведения ДЭ)	Подготовка площадки, установка оборудования и проверка его работоспособности	КР, колледж
15	Май - июнь (за один день до проведения ДЭ)	Проверка главным экспертом площадки проведения ДЭ на предмет готовности к проведению ДЭ, составление «Акта о готовности»	Главный эксперт
16	За один день до начала ДЭ	Проведение аудита готовности площадки	РКЦ МО
3. Проведение ДЭ			
17	Март-апрель	Утверждение графика проведения ДЭ	Колледж
18	Март-май (в соответствии с утвержденным графиком)	Формирование экспертных групп	Колледж
19	За день до начала ДЭ	Распределение рабочих мест и инструктаж по технике безопасности	Колледж, КР, главный эксперт, технический эксперт
20	В день экзамена	Проведение процедуры ДЭ в соответствии с утвержденным регламентом	КР, колледж
4. Оценка выполнения заданий, формирование отчетной документации			
21	Ежегодно до 20 декабря (в случае если это председатель ГЭК)	Утверждение главного эксперта	Департамент образования и науки города Москвы
22	В день проведения ДЭ	Проведение процедуры оценивания в соответствии с утвержденными критериями оценивания, определенными в КОД.	Экспертная группа
23	В день проведения ДЭ	Оформление ведомостей, протоколов	Главный эксперт, экспертная группа
24	По согласованию	Мониторинг проведения ДЭ с целью выявления успешных практик проведения ДЭ	РКЦ МО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности
11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем
(Про-фессионалитет – кластер Радиоэлектроника)»
Форма обучения очная

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся	
1.2. Направления воспитания.....	
1.3. Целевые ориентиры воспитания.....	
1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры	
1.3.2. Вариативные целевые ориентиры	
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	
2.1. Уклад профессиональной образовательной организации.....	
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности	
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ.....	
3.1. Кадровое обеспечение	
3.2. Нормативно-методическое обеспечение	
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями.....	
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.....	
3.5. Анализ воспитательного процесса	
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы	
Приложение 2. Рабочая программа воспитания по профессии/специальности	
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА 2026-2027 УЧЕБНЫЙ ГОД	

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, (далее — Программа) направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины; «выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Программа служит основой для разработки рабочей программы воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования.

Рабочая программа воспитания образовательной организации, реализующей программы СПО, (далее - рабочая программа) является обязательной частью образовательной программы образовательной организации, реализующей программы СПО, и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Программа разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020); Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Структурным элементом программы является календарный план воспитательной работы.

Структура Программы является инвариантной, т. е. при разработке рабочей программы она сохраняется в неизменном виде.

Содержание рабочей программы включает инвариантный компонент, представленный в Программе, и вариативный компонент, определяемый разработчиками самостоятельно.

Содержание Программы представляет собой основу для разработки соответствующих разделов рабочей программы. При этом содержание подразделов 1.1. «Цель и задачи воспитания обучающихся», 1.2. «Направления воспитания» и пункта 1.3.1 подраздела 1.3 «Инвариантные целевые ориентиры» является инвариантным, т. е. сохраняется в неизменном виде, т. к. данное содержание определяется ключевыми нормативными документами и едино для всех образовательных организаций.

Содержание остальных подразделов рабочей программы является вариативным и формируется исходя из условий функционирования конкретной образовательной организации с опорой на содержание соответствующих подразделов Программы.

Содержание Программы является основой разработки рабочей программы вне зависимости от реализуемых в ней образовательных программ по профессиям/специальностям. Специфика воспитательной деятельности по конкретной профессии/специальности, определяемая ФГОС СПС), отражается в приложениях к рабочей программе и оформляется в соответствии с рекомендациями

(Приложение 1). Количество приложений к рабочей программе определяется количеством реализуемых образовательных программ по профессиям/специальностям в конкретной образовательной организации. Пояснительная записка не является частью Программы

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические и другие работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся, представители иных организаций в соответствии с законодательством Российской Федерации, локальными актами ГАПОУ МО «ПК «Энергия». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Воспитательная деятельность в ГАПОУ МО «ПК «Энергия» является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания, установленными в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2026 года. Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Отечества.

1.1 Цель и задачи воспитания.

Инвариантные компоненты Программы, примерного календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания обучающихся** - развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания: усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту; приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности; подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства; подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2 Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к

культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

– **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

– **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** - формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

– **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

– **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3 Целевые ориентиры воспитания

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность направлена на «...формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закреплённые требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);

- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам и памятникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности. Духовно-нравственное воспитание.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного

согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей с учётом российских традиционных духовных, нравственных, социокультурных ценностей; на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей с точки зрения безопасности, в том числе техники безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для успешной адаптации к избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.

Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействие сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся, отражающие особенности ГАПОУ МО «ПК «Энергия»
Гражданское воспитание
Проявляющий уважение к символике Российской Федерации, Московской области, к культурно-историческому прошлому малой родины. Сохраняющий традиции и поддерживающий уклад колледжа.
Патриотическое воспитание
Принимающий патриотические взгляды и убеждения, уважающий историю и культуру многонациональной России и Московской области. Демонстрирующий приверженность к исторической памяти на основе любви к России, к малой родине.
Духовно-нравственное воспитание
Принимающий духовно-нравственные ценности и нравственные нормы, необходимые для достойной жизни личности, семьи, общества, ответственного отношения к будущему отцовству и материнству.
Эстетическое воспитание
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Используемый средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Готовый к профессиональной конкуренции в автомобильной отрасли и конструктивной реакции на критику. Умеющий эффективно взаимодействовать в коллективе и команде, брать ответственность за результат выполнения заданий. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.
Экологическое воспитание
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, обладающий умениями и навыками разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы и содержание воспитательной деятельности

Воспитательный процесс основывается на проверенных практикой и дающих положительные результаты принципах, адекватных целевым установкам, предъявляемым государством к воспитанию молодежи, тенденциям развития социокультурного пространства:

– **открытость** – возможность открытого обсуждения хода реализации Программы и свободного включения в процесс ее реализации всех заинтересованных субъектов социума района, систему конкурсов по выявлению и поддержке инновационных проектов, предлагаемых организациями, сообществами, гражданами;

– **демократизм** – переход от системы с односторонней идеологией принудительных воздействий к субъекту воспитания, к системе, основанной на взаимодействии, на педагогике сотрудничества всех участников образовательного процесса;

– **духовность**, проявляющаяся в формировании у обучающихся смысло-жизненных духовных ориентаций, соблюдении общечеловеческих норм гуманистической морали, интеллектуальности и менталитета российского гражданина;

– **толерантность** как наличие плюрализма мнений, терпимости к мнению других людей, учет их интересов, мыслей, культуры, образа жизни, поведения в различных сферах жизни;

– **вариативность**, включающая различные варианты технологий и содержания воспитания, нацеленности системы воспитания на формирование вариативности способов мышления, принятия вероятностных решений в сфере профессиональной деятельности, готовности к деятельности в ситуациях неопределенности;

– **поэтапность** – предполагает этапность выполнения Программы, обязательное обсуждение результатов каждого этапа и коррекцию целей, задач и механизма реализации;

– **системность** – установление связи между субъектами внеучебной деятельности по взаимодействию в реализации комплексных воспитательных программ, а также в проведении конкретных мероприятий;

– **эффективность** – как формирование навыков социальной адаптации, самореализации, способности жить по законам общества, не нарушая прав и свобод других, установившихся норм и традиций; - воспитывающее обучение – использование воспитательного потенциала содержания изучаемых учебных дисциплин как основных, так и дополнительных образовательных программ в целях личностного развития обучающихся, формирования положительной мотивации к самообразованию, а также ориентации на творческо-практическую внеучебную деятельность;

– **природоспособность** – учет прав пола, возраста, наклонностей, характера, предпочтений воспитуемых, ответственности за саморазвитие, за последствия своих действий и поведения;

– **социальность** – ориентация на социальные установки, необходимые для успешной социализации человека в обществе.

В соответствии с поставленными целями и задачами, воспитательная работа колледжа реализуется в рамках инвариантных модулей «Аудиторные занятия», «Внеаудиторная деятельность», «Кураторство», «Основные воспитательные дела ПОО», «Организация предметно-пространственной среды»,

«Взаимодействие с родителями (законными представителями)», «Самоуправление», «Профилактика и безопасность», «Социальное партнёрство и участие работодателей», «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство».

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
- курсы, дополнительные факультативные занятия исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической направленности, духовно-нравственной направленности по религиозным культурам народов России, духовно-историческому краеведению;
- научно-исследовательские общества обучающихся, участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях;
- экскурсии (на предприятие, в музеи, картинные галереи, технопарк, и др.), походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- общие для всего колледжа праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т. п.) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памяtnыми датами, в которых участвуют все обучающиеся, группы;
- торжественные мероприятия, связанные с завершением образования, переходом на следующий курс, символизирующие приобретение новых социальных, профессиональных статусов в обществе;
- социальные, социально-профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров колледжа, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в колледже эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;
- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже, и в социокультурном окружении с обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);
- организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, профилактики правонарушений, девиаций.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- организацию социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;
- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией;
- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися в группе;
- реализацию мероприятий профилактической направленности (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.).

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи наставником опыта, знаний наставляемому с целью наиболее эффективной реализации его профессионального потенциала и адаптации предусматривает проведение мероприятий, таких как:

- программа наставничества: определение должностных лиц, ответственных за организацию и руководство наставничеством, а также наставники и наставляемые.
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации).
- формирование у обучающихся социальной и профессиональной компетентности, социокультурного опыта;
- оказание психологической и профессиональной поддержки обучающихся в реализации ими индивидуального маршрута и в социализации;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемых.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии колледжа, с изображениями исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, значимых исторических, культурных, природных, производственных объектов России, региона, местности, сохраняющих прошлое и настоящее;
- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества; выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к колледжу, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных

справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к профилю колледжа;

- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных аудио и видео) природы России, региона, местности, предметов традиционной культуры и быта, духовной культуры народов России, объектов природного и культурного наследия;

- организацию и поддержание в колледже звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания и т. п.;

- размещение, поддержание, обновление на территории выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения в колледже;

- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;

- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики колледжа (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;

- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает (выбираются конкретные позиции, имеющиеся или запланированные):

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией колледжа в области воспитания и профессиональной реализации студентов, конкретные формы такого взаимодействия;

- родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

- привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства колледжа, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни колледжа, муниципального образования, региона, страны;

- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами в рамках профессионального поля профессионально-трудовой,

благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в колледже предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (региональном, всероссийском, международном) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Реализация рабочей программы воспитания в ГАПОУ МО «ПК «Энергия» соответствует требованиям ФГОС. Колледж укомплектован квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в колледже, заместителя директора по учебно-воспитательной работе, непосредственно курирующего данное направление, педагогов-организаторов, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей (кураторов), преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Механизмы управленческого взаимодействия субъектов воспитания представлены в таблице.

Уровень управления	Наименование мероприятия	Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса	Сроки
Директор	Педагогический совет	Выявление, анализ и оценка качества обучения и воспитания, выявление результатов образовательной деятельности, достижений, передового опыта; принятие принципиальных решений	В течение года
	Совещания		В течение года
	Собрания		В течение года
Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	Совещания социально-педагогической службы	Еженедельный анализ работы, планирование и контроль работы, обсуждение проблемных ситуаций. Психолого-педагогическая поддержка обучающихся. Координация педагогической деятельности по содействию обучающимся в	Еженедельно

		самореализации, развитии и проявлении индивидуальности.	
	Заседания Совета по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних	Выявление обучающихся «группы риска», определение направлений работы и мер помощи несовершеннолетним, находящимся в социально-опасном положении	Не реже одного раза в месяц
	Психолого-педагогический консилиум	Выявление трудностей в освоении образовательных программ, социальной адаптации обучающихся, разработка рекомендаций психолого-педагогического сопровождения обучающихся	По запросу
	Заседания службы медиации	Конструктивное решение конфликтных ситуаций. Содействие профилактике правонарушений и социальной реабилитации участников конфликтных ситуаций на основе принципов восстановительного правосудия	По запросу
	Объединенный совет обучающихся	Защита и представление прав и интересов обучающихся; взаимодействие с органами управления колледжа на основе принципов сотрудничества и автономии	Не реже одного раза в месяц
	Внутриколледжный совет родителей	Содействие колледжу в осуществлении воспитания и образования обучающихся	По запросу
Заместитель директора по учебно-методической работе	Методический совет	Методическая обеспечения образовательного процесса, наставническая помощь педагогам	По запросу
Заместитель директора по учебной работе	Совещания	Координация учебной деятельности, обеспечение повышения квалификации педагогических работников	По запросу
Заместитель директора по учебно-производственной работе	Совещания	Планирование, организация и руководство практическим обучением обучающихся в учебных мастерских колледжа, производственных предприятиях	По запросу
Заведующий структурным подразделением	Заседания стипендиальных комиссии	Организация порядка назначения, выплаты, прекращения выплат стипендий и других форм социальной и материальной поддержки обучающихся; назначение поощрительных выплат	ежемесячно
	Совет кураторов	Содействие в формировании общих компетенций будущего специалиста, планирование и анализ социально-	В течение года/ по необходимости

		значимой, творческой деятельности обучающихся	
	Заседания творческих групп педагогов;	Разработка программ деятельности. Методическая и наставническая помощь педагогам	В течение года
	Заседания цикловых комиссий		
Руководители кружков и секций.	Проведение кружковой работы с обучающимися.	Внеурочная занятость	В течение года
	Реализация проектной деятельности	Саморазвитие, самореализация.	По плану

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение реализации рабочей программы воспитания основывается на государственном, региональном законодательстве в области образования и воспитания, а также локальных нормативных актах ГАПОУ МО «ПК «Энергия». Локальные нормативные акты, обеспечивающие воспитательную деятельность, размещены на официальном сайте ГАПОУ МО «ПК «Энергия»: <https://www.energypk.ru>.

Положение о правилах внутреннего распорядка, поведения обучающихся и режиме занятий;
Положение о службе медиации
Положение о Совете профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних
Инструкция по обслуживанию людей с инвалидностью и ОВЗ при посещении образовательного учреждения в ГАПОУ МО «ПК «Энергия»;
Положение о классных руководителях (кураторах учебных групп);
Положение о социально-педагогической службе;
Положение о наставничестве;
Положение о психолого-педагогическом консилиуме;
Положение о профориентационной работе с инвалидами и лицами с ОВЗ;
Положение о студенческом общежитии;
Правила внутреннего распорядка студенческого общежития;
Положение об объединенном совете обучающихся;
Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки;
Положение о стипендиальной комиссии;
Положение о профориентационной работе;
Положение о постановке на внутриколледжный контроль;
Положение о портфолио учебно-профессиональных достижений обучающихся;
Положение о медиацентре;
Положение о волонтерском центре;
Положение о студенческом спортивном клубе;
Дорожная карта по развитию инклюзивного образования на 2025-2030 гг.;
Положение о комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений ГАПОУ МО «ПК «Энергия»;
Положение о практической подготовке обучающихся;
Положение о портфолио.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности: обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, билингвы и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением, создаются особые условия:

В ГАПОУ МО «ПК «Энергия» созданы необходимые условия для обучения детей-инвалидов и лиц с ОВЗ, путем реализации программы «Доступная среда». Требования к организации среды для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью отражаются в адаптированных образовательных программах.

В целях сотрудничества, направленного на развитие и модернизацию системы инклюзивного профессионального образования, и в целях своевременной корректировки психолого-педагогического сопровождения лиц с инвалидностью и ОВЗ:

- заключены договоры с Территориальными психолого-медико-педагогическими комиссиями (ТПМПК) округов Богородское, Балашиха, Реутов;
- созданы и актуализируются по мере необходимости локальные нормативные документы.

Реализация рабочей программы воспитания предполагает комплексное взаимодействие педагогических, руководящих и иных работников колледжа, обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

С целью социально-педагогического сопровождения особой категории обучающихся в колледже создана социально-педагогическая служба. Социально-педагогическая поддержка профессионально-личностного развития обучающихся с инвалидностью и ОВЗ проводится по следующим направлениям:

1) социально-психологическая адаптация обучающихся в учебно-профессиональной деятельности и формирование у них позитивной жизненной перспективы.

2) коррекция эмоционального состояния обучающихся — снятие эмоционального напряжения для обеспечения эффективности профессионального развития.

3) обучение умениям и навыкам компетентного общения и эффективного поведения в различных ситуациях бытового и профессионального характера.

4) развитие и формирование личностных качеств, способствующих профессиональному становлению, как специалистов среднего звена.

Программа воспитания обеспечивает формирование воспитательного пространства при условии соблюдения условий ее реализации, включающих:

- диагностику актуального состояния и индивидуально-личностного развития обучающихся;
- оказание помощи в профессиональном выборе обучающихся; определении своих возможностей, исходя из способностей, склонностей, интересов, состояния здоровья (включая обучающихся с ОВЗ, инвалидностью); этно-культурных особенностей и социальной ситуации;
- своевременное выявление и оказание психолого-педагогической помощи в преодолении трудностей в учебной деятельности, межличностных отношениях (со сверстниками, педагогами, родителями и т.д.), адаптации на рабочем месте при прохождении производственной практики;
- профилактику вредных привычек и правонарушений;
- оказание психолого-педагогической помощи, консультирование и поддержка родителей (законных представителей) по вопросам воспитания.

Профессиональная ориентация инвалидов является частью общей программы профориентации.

Основными формами этой работы являются: дни открытых дверей, дополнительные консультации социальных педагогов, психологов по вопросам приема и обучения и для данной категории обучающихся и их родителей; рекламно-информационные материалы, взаимодействие с образовательными организациями, в том числе, осуществляющими функции коррекции.

В ГАПОУ МО «ПК «Энергия» налажена и ведется работа по оказанию социально-психологической и педагогической помощи обучающимся, имеющим проблемы в поведении и обучении. В соответствии: с Планом совместной работы ГАПОУ МО «ПК «Энергия» и ПДН отделов полиции г.о. Реутова, г.о. Балашихи по профилактике правонарушений среди подростков; Планом взаимодействия ГАПОУ МО «ПК «Энергия» и Отделами опеки и попечительства Министерства образования Московской области по городским округам по работе с детьми-сиротами, детьми, оставшимися без попечения родителей, и лицами из их числа, проводятся воспитательно-профилактические мероприятия совместно: с социальными педагогами в каждом структурном подразделении, кураторами групп, администрацией структурных подразделений, инспекторами ПДН. Воспитательно-профилактическая работа Совета профилактики колледжа проводится ежемесячно в присутствии родителей, либо законных представителей несовершеннолетних студентов, представителя ПДН, с последующей постановкой студентов на внутриколледжный учет.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в как в образовательной организации, так и в профессиональной деятельности;

- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, социальной компетентности.
- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы с педагогом-психологом и другими специалистами образовательной организации;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Педагогические работники, работающие с данной категорией, регулярно обучаются на курсах повышения квалификации, проходят стажировки.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

В соответствии с нормативно-правовыми актами ГАПОУ МО «ПК «Энергия» применяет следующие виды поощрений:

- повышенная академическая стипендия (назначается при сдаче зачетов и экзаменов в период семестровой аттестации на «хорошо» и «отлично»);
- поощрительные выплаты обучающимся, имеющим успехи в общественной, научно-исследовательской, культурно-творческой и спортивной деятельности общеколледжного, областного, российского, всероссийского уровня.

- выдвижение в кандидаты на Правительственную стипендию;

Решение о назначении и размере повышенной стипендии и дополнительной/поощрительной выплаты к академической стипендии принимается стипендиальной комиссией и утверждается приказом директора колледжа.

Применяются также иные формы поощрения обучающихся:

- предоставление права поднять флаг РФ на торжественных мероприятиях;
- предоставление права представить колледж на конференциях, собраниях, иных молодежных мероприятиях;
- поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за отличную учебу, призовые места в конкурсах, мероприятиях в колледже и за его пределами;
- поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся;
- ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы.

С 1 курса обучающиеся ведут электронное портфолио (согласно принятому Положению о портфолио), представляя свои успехи в конце каждого учебного года. Материалы портфолио включают личностные и профессиональные, творческие, спортивные достижения, рецензии, отзывы и т.д.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:
 - описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
 - наличие студенческих объединений, кружков и секций в колледже, которые могут посещать обучающиеся;
 - взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);
 - оформление предметно-пространственной среды колледжа.
2. Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:
 - проводимые в колледже мероприятия и реализованные проекты;

- уровень вовлечённости обучающихся в колледже, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;
- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся.

Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится заместителем директора по учебно-воспитательной работе, совместно, советником директора по воспитанию и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
по образовательной программе среднего профессионального образования по профессии
11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем (Профессионалитет – кластер
Радиоэлектроника)»

на период 2026 – 2027 г.

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.рф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;

Праздники субъектов Российской Федерации (в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий), в том числе «День города» и др. а также отраслевых профессионально значимых событиях и праздниках.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИИ на 2026 — 2027 учебный год

Дата	Содержания и формы деятельности	Курсы, группы(участники)	Ответственный	Наименование Модуля
В течении года	Подъем флага, исполнение гимна «Разговоры о важном» - еженедельные информационно - просветительские занятия патриотической, нравственной и экологической направленности	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы. Преподаватели, педагог - организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Студенческие самоуправление»
01.09.2026	День знаний, торжественная линейка	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, Преподаватели, Педагог психолог, социальный педагог, педагог-организатор	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями» «Студенческое медиа» «Профилактика и 01.09. Безопасность»
	Знакомство обучающихся 1 курса с Правилами внутреннего распорядка для студентов. Классные часы	1-3 курсы	Кураторы, Преподаватели, Педагог - психолог, социальный педагог, педагог-организатор	
Сентябрь	Благоустройство территории учебного заведения	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, Преподаватели, мастера п/о, педагог-организатор	«Организация предметно-пространственной среды» «Студенческие самоуправление» «Кураторство» «Основные воспитательные мероприятия»
	Сбор информации и ознакомление с контингентом 1 курса (анкетирование, тестирование, наблюдение)	1 курс	Руководитель СП Кураторы, Педагог – организатор, социальный педагог	«Кураторство» «Наставничество» «Профилактика и безопасность»

	Изучение и анализ личных дел первокурсников, оформление документации: - детей – сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; - студентов с ОВЗ; - малообеспеченных студентов. Выявление неблагополучных семей, семей, нуждающихся в социальной поддержке. Составление социального паспорта группы, структурного подразделения, образовательного учреждения в целом			«Взаимодействие с родителями»
04.09.2026	Час памяти, посвященный Международному Дню памяти жертв Беслана. Минута молчания Классные часы, лекции, профилактические беседы	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, преподаватели, педагог-организатор	«Студенческое самоуправление» «Кураторство» «Профилактика и безопасность» «Студенческие медиа»
Сентябрь	Создание активов учебных групп	1-3 курсы	Кураторы, Педагог – организатор, социальный педагог Педагог-психолог	«Студенческое самоуправление» «Кураторство» «Основные воспитательные мероприятия»
07.09.2026	Неделя безопасности. Классные часы на тему: «Профилактика дорожно – транспортных происшествий».	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы Педагог - организатор, социальный педагог	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Профилактика и безопасность» «Студенческие медиа»
08.09.2026	Внеклассные мероприятия в рамках Международного дня распространения грамотности	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, преподаватели, педагог - организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Организация предметно - пространственной среды» «Кураторство» «Студенческие медиа»
11.09.2026	Международный день памяти жертв фашизма	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, преподаватели. Педагог - организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия»
27.09	День туризма	1-3 курсы		«Организация предметно - пространственной среды» «Кураторство» «Студенческие медиа» «Профилактика и безопасность»
Сентябрь	Беседы, направленные на воспитание чувства дружбы, уважения друг к другу и старшим.	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор, социальный педагог, педагог психолог	«Основные воспитательные мероприятия» «Организация предметно - пространственной среды» «Кураторство»

				«Взаимодействие с родителями» «Наставничество»
Сентябрь	Заседание Совета обучающихся Выборы органов самоуправления	1-3 курсы	Кураторы Педагог - организатор	«Студенческое самоуправление» «Кураторство» «Наставничество»
Сентябрь - октябрь	Участие в экологических акциях - «Посади своё дерево» (областная) Принятие участия в озеленении города, территории колледжа - Традиционная акция колледжа «Сдай макулатуру – спаси дерево!» Сбор макулатуры - Акция «Крышечка» Сбор пластиковых крышечек	1 курс	Руководитель СП Кураторы, социальный педагог, педагог психолог, педагог - организатор	«Основные воспитательные мероприятия» «Студенческое самоуправление» «Кураторство» «Волонтерская деятельность» «Организация предметно - пространственной среды»
Сентябрь - октябрь	Подготовка и проведение родительских собраний по группам	1-3 курсы	Руководитель СП, Кураторы, педагог - организатор	«Кураторство» «Взаимодействие с родителями»
Сентябрь - октябрь	Социально-психологическое тестирование по вопросам профилактики употребления ПАВ и отношению к ним студенческой молодежи	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы Педагог - организатор	«Профилактика и безопасность» «Взаимодействие с родителями»
02.10.2026	Проведение акции «Подари тепло», посвященная Дню пожилого человека Международный день музыки Классные часы	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы Педагог организатор Социальный педагог	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Волонтерская деятельность» «Организация предметно-пространственной среды»
02.10.2026	Участие в мероприятиях Всероссийского Дня профтех-образования	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, Педагог – организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»
05.10-09.10.2026	Конкурс газет к профессиональным праздникам	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, Педагог – организатор	«Кураторство» «Организация предметно-пространственной среды» «Студенческие медиа»
05.10.2026	Праздничный концерт, посвященный Дню учителя	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, Педагог – организатор	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Волонтерская деятельность» «Наставничество» «Организация предметно - пространственной среды» «Самоуправление»
Октябрь	Осенняя спартакиада (спортивные конкурсы, эстафеты, состязания)	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, педагог-	«Основные воспитательные Мероприятия»

			организатор, руководитель ССК	«Кураторство»
16.10.2026	День отца в России Беседы, классные часы	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, Педагог-организатор	«Основные воспитательные Мероприятия» «Кураторство» «Взаимодействие с Родителями»
Октябрь	Праздник для 1 курса «Посвящение в студенты». Концерты, конкурсы, квесты	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, педагог- организатор, руководитель физического воспитания	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Наставничество» «Организация предметно- пространственной среды» «Самоуправление» «Студенческие медиа»
20.10.2026	Посещение промышленных предприятий - партнеров	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, педагог- организатор	«Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Социальное партнерство и участие работодателей» «Кураторство» «Наставничество»
28.10.2025	Международный день библиотек	1-3 курсы	Педагог-организатор Библиотекарь	«Основные воспитательные мероприятия»
23.10.2026	Профилактическая акция «За безопасность дорожного движения» с приглашением сотрудника ГИБДД	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, педагог- организатор, Преподаватели, мастера п/о.	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Профилактика и безопасность» «Взаимодействие с родителями»
Октябрь	Проведение медиа уроков по теме «Информационная безопасность».	Обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ	Руководитель СП Педагог – организатор, социальный педагог.	«Основные воспитательные мероприятия» «Наставничество» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями»
Октябрь- ноябрь	Региональный спортивно- развлекательный фестиваль здорового образа жизни «Победа жизни».	1-3 курсы	Руководитель СП Педагог – организатор, социальный педагог, преподаватель физкультуры	«Физическое воспитание. Формирование культуры ЗОЖ»
02.11.2026	Общешкольный классный час «В дружбе народов – единство России», посвященный Дню народного единства	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, Преподаватели, Педагог организатор	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Профилактика и безопасность» «Студенческие медиа»
09.11.2026	Классные часы «Здоровье – это модно» с проведением бесед, тренингов по профилактике употребления наркотиков, ПАВ, алкоголя, популяризация ЗОЖ	1-3 курсы	Кураторы, Преподаватели физкультуры, ОБЖ, педагог-организатор	«Основные воспитательные мероприятия» , «Кураторство» «Профилактика и

				безопасность» «Студенческие медиа»
10.11.2026	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России (8 ноября)	1-3 курсы	Социальный педагог, кураторы Педагог-организатор	«Основные воспитательные мероприятия» , «Кураторство» «Профилактика и безопасность»
18.11.2026	Тематические классные часы в рамках Дня памяти жертв ДТП (18 ноября)	1-3 курсы	Ведущий специалист по безопасности. Социальный педагог, кураторы	«Основные воспитательные мероприятия» , «Кураторство» «Профилактика и безопасность»
30.11.2026	«Любви великой свет-свет материнства» Ко Дню матери: концерт, классные часы	1-3 курсы	Социальный педагог , Кураторы, студактив	«Основные воспитательные мероприятия» «Наставничество» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями»
Ноябрь	Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Лучший по профессии» Конкурсы и соревнования по программам Професионалитет, новым и перспективным профессиям	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, Преподаватели, Педагог организатор	«Основные воспитательные мероприятия»
Ноябрь	Участие во Всемирном Дне борьбы со СПИДом Информационно-просветительские лекции и беседы	1-3 курсы	Педагог – организатор, Социальный педагог, Педагог-психолог	«Основные воспитательные мероприятия» , «Кураторство» «Профилактика и безопасность»
30.11.2026	День Государственного герба Российской Федерации (30 ноября)	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, Преподаватели, Педагог организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Студенческие самоуправление»
03.12.2026	Международный день инвалидов	1-3 курсы	Педагог – организатор, Социальный педагог , Педагог-психолог	«Основные воспитательные мероприятия»
03.12.2026 – 11.12.2026	Декада правовых знаний «С законом на «ты»	1-3 курсы	Ведущий специалист по безопасности, социальный педагог, педагог - организатор	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Профилактика и безопасность» «Студенческие медиа»
04.12.2025	День воинской славы России. Начало контрнаступления в битве за Москву.	1-3 курсы	Ведущий специалист по безопасности, социальный педагог, педагог - организатор	«Основные воспитательные мероприятия»
07.12.2026	Тематический урок информатики в рамках Всероссийской акции «Час	1-3 курсы	Кураторы, Преподаватели	«Образовательная деятельность» «Основные

	кода»			воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Профилактика и безопасность» «Студенческие медиа» «Взаимодействие с родителями»
11.12.2026	День Конституции РФ (12.12)	1-3 курсы	Ведущий специалист по безопасности, социальный педагог, педагог - организатор	«Основные воспитательные мероприятия»
14.12.2026 – 20.12.2026	Посещение специализированных производственных выставок	2-3 курсы	Кураторы, Преподаватели, мастера п/о.	«Образовательная деятельность» «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Социальное партнерство и участие работодателей» «Кураторство» «Наставничество»
Декабрь	День открытых дверей для абитуриентов-инвалидов и лиц с ОВЗ Мастер-классы для учащихся школ, встречи с родителями.	Обучающиеся с ОВЗ и инвалидностью	Руководитель СП Кураторы, Педагог – организатор, социальный педагог	«Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Кураторство» «Наставничество» «Волонтерская деятельность» «Студенческие медиа»
Январь	Профориентационная работа со школами	Обучающиеся общеобразовательных школ округов и их родители	Кураторы, Преподаватели, мастера п/о	«Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Кураторство» «Наставничество» «Волонтерская деятельность» «Студенческие медиа»
25.01.2027	Конкурсно - развлекательная программа «Татьянин день – День студента»	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Самоуправление»
27.01.2027 - 28.01.2027	Операция «Вихрь» по уборке снега на территории колледжа	2-3 курсы Кураторы, преподаватели	Руководитель СП Кураторы, Преподаватели, мастера п/о.	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Волонтерская деятельность» «Самоуправление»
27.01.2027	«День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 год)» Беседы, просмотр фильмов	1-3 курсы	Кураторы, Преподаватели, педагог - организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Студенческие медиа» «Организация предметно-пространственной среды»
27.01.2027	Оформление выставки, посвященного «Международный день памяти жертв Холокоста»	1-3 курсы		

01.02.2027	Просмотр документальных фильмов, посвященных разгрому немецко-фашистских войск в Сталинградской битве; Уроки мужества	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, педагог-организатор	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Студенческие медиа» «Организация предметно-пространственной среды» «Волонтерская деятельность»
03.02.2027-05.02.2027	Единый День профориентации для лиц с ОВЗ и инвалидностью	Обучающиеся инвалиды и ОВЗ - будущие абитуриенты и их родители	Кураторы, Преподаватели, мастера п/о, социальный педагог	«Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Кураторство» «Наставничество» «Волонтерская деятельность» «Студенческие медиа»
08.02. 2027-12.02.2027	Классные часы: «Личное и общественное в выборе профессии...» «Первые шаги при устройстве на работу», «Трудовые права молодежи».	1-3 курсы	Кураторы, Преподаватели, мастера п/о	«Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Кураторство» «Наставничество» «Социальное партнерство и участие работодателей»
08.02. 2027-12.02.2027	Неделя безопасного интернета ко дню Международного Дня безопасного Интернета Классные часы Проведение родительских собраний о роли семьи в обеспечении информационной безопасности детей	1-3 курсы, родители	Кураторы, Преподаватели, педагог-организатор, педагог-психолог	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями» «Организация предметно-пространственной среды»
08.02.2027	День российской науки Классные часы, конференции	1-3 курсы	Кураторы, педагог-организатор, преподаватели	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство»
15.02.2027	Единые классные часы «Наши права и наши обязанности»	1-3 курсы	Кураторы Педагог-организатор Социальный педагог, педагог-психолог Преподаватели	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Организация предметно-пространственной среды»
16.02.2027	Акция «День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества»	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Студенческие медиа» «Организация предметно-пространственной среды» «Волонтерская деятельность»
22.02.2027	Праздничная программа, посвященная Дню защитника Отечества	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия»

				«Кураторство» «Организация предметно-пространственной среды»
05.03.2027	Праздничные мероприятия, посвященные Международному женскому Дню 8 Марта.	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Организация предметно-пространственной среды»
08.03.2027 – 14.03.2027	«Широкая масленица» Традиционные празднования	1-3 курсы		«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Организация предметно-пространственной среды» «Кураторство»
09.03.2027	91 год со дня рождения советского летчика-космонавта Ю. Гагарина Лекции, просмотр фильмов, выставки	1-3 курсы		«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Организация предметно-пространственной среды» «Кураторство»
15.03.2027-21.03.2027	Классные часы: «Значение профессионального выбора в дальнейшей жизни», «Что такое профессиональная этика и личностно - профессиональный рост обучающегося», «В чём секрет успеха»	1-3 курсы	Кураторы, Преподаватели, мастера п/о.	«Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Кураторство» «Наставничество» «Студенческие медиа»
18.03.2027	День воссоединения Крыма с Россией	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Студенческие медиа»
21.03.2027 – 26.03.2027	Международные Конкурсы «Будущее России», «Призвание»	1-3 курсы	Педагог-организатор	«Студенческие медиа» «Образовательная деятельность»
22.03.2027	Всемирный день поэзии. Стихотворный конкурс	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство»
23.03.2027-31.03.2027	Профориентационная работа по школам города и района	2-3 курсы	Кураторы, Педагог – организатор, социальный педагог.	Кураторы, Педагог – организатор, социальный педагог.
22.03.2027-28.03.2027	Походы в театр, беседы о театре, студенческая театральная постановка, приуроченные ко Всемирному Дню театра (27 марта)	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Студенческие медиа» «Взаимодействие с родителями»
05.04.2027-11.04.2027	Неделя здоровья. Классные часы, активные мероприятия, традиционные спортивные соревнования	1-3 курсы	Руководитель физического воспитания, кураторы,	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство»

07.04.2027	«День здоровья» Традиционные спортивные соревнования, состязания, конкурсы, эстафеты	1-3 курсы	преподаватели физкультуры	«Студенческие медиа» «Взаимодействие с родителями»
08.04.2027	Проведение классных часов в группах «Территория безопасности» совместно с МВД Балашихи	1-3 курсы	Кураторы Педагог-организатор Социальный педагог	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Профилактика и безопасность» «Взаимодействие с родителями»
12.04.2027	Классные часы – Гагаринский урок «Космос – это мы». Мероприятие, посвященное «Дню космонавтики»	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство»
Апрель	День открытых дверей	Абитуриенты, студенты 1-2 курсы	Руководитель СП Кураторы, Преподаватели, мастера п/о.	«Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Кураторство» «Наставничество» «Социальное партнерство и участие работодателей»
17.04.2027	Субботники по уборке территории Экологическая акция, посвященная Всемирному Дню Земли	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями» «Студенческие медиа»
19.04.2027	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны. Классные часы, просветительские лекции, беседы, просмотр докум. Фильмов	1-3 курсы	Преподаватели, Педагог – организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Организация предметно-пространственной среды»
22.04.2027	Круглый стол «Ответственность за нарушения ПДД»	1-3 курсы	Руководитель СП Кураторы Педагог-организатор Социальный педагог	«Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Кураторство» «Наставничество» «Социальное партнерство и участие работодателей»
Апрель	Проект «Путевка в жизнь. Планы на новый учебный год» (взаимодействие со школами)	2-3 курсы	Кураторы, Преподаватели, мастера п/о.	
26.04.2027	Фестиваль-конкурс «Студенческая Весна «Наши руки не для скуки» - конкурс групп, обучающихся на лучшую мини-постановку»	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор, педагог-психолог, социальный педагог	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями» «Студенческие медиа»
26.04.2027	Тематический час «Чернобыль в нашей памяти», посвященный Международному дню памяти жертв радиационных аварий и катастроф	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, педагог-организатор	

28.04.2027	Круглый стол. День российского парламентаризма	1-3 курсы	Конкурс «Моя семейная реликвия», Тематические классные часы, встречи (в том числе дистанционно) просмотр документальных и художественных фильмов о ВОВ	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Студенческие медиа» «Самоуправление»
28.04.2027	День призывника. Просветительские лекции, беседы	1-3 курсы	Кураторы Преподаватель ОБЖ	
29.04.2027	Лекции по ОБЖ «День пожарной охраны»	1-3 курсы		
30.04.2027	Концертная программа к 1 мая	1-3 курсы	Педагог - организатор, кураторы	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия»
01.05.2027 – 09.05.2027	Участие в районных и городских мероприятиях, посвященных Дню Победы	1-3 курсы	Педагог - организатор, кураторы	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями» «Студенческие медиа»
01.05.2027- 15.05.2027	Концерт – конкурс Год памяти и славы Победа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов. Конкурс чтецов «Мы о войне стихами говорим». Конкурс «Моя семейная реликвия», Тематические классные часы, встречи (в том числе дистанционно) просмотр документальных и художественных фильмов о ВОВ	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор, педагог- психолог, социальный педагог	
01.05.2027- 09.05.2027	Участие во Всероссийской молодежно - патриотической акции «Георгиевская ленточка» под девизом «Мы помним, мы гордимся», «Бессмертный полк»	1-3 курсы, родители	Педагог - организатор, кураторы	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями» «Студенческие медиа»
12.05.-13.05	Уборка территории колледжа	1-3 курсы	Кураторы, Преподаватели, мастера п/о.	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Организация предметно- пространственной среды»
20.05.2027	Региональное мероприятие «Мы память победы в сердцах сбережем»	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями» «Студенческие медиа»
Май-июнь	Весенне-летняя спартакиада: шахматы, шашки, киберспорт, настольный теннис	1-3 курсы	Руководитель физического воспитания, педагог- организатор	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство»

Май-июнь по плану министерства Просвещения	Участие во всероссийских конкурсах и проектах «Моя страна-моя Россия» «Мой вклад в величие России» «Мы - гордость Родины» «Мы гордость Родины» и.д.	1-3 курсы	Заведующий СП Кураторы, Преподаватели, мастера п/о Педагог-организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями» «Волонтерская деятельность» «Студенческие медиа»
01.06.2027	Классные часы, посвященные Дню защиты детей, семье «Семья и семейные ценности» Благотворительная ярмарка «Подари надежду».	1-3 курсы	Кураторы Педагог-организатор Социальный педагог	«Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями» «Студенческие медиа»
10.06.2027-11.06.2027	Классные часы, посвященные Дню России Товарищеские матчи среди команд по волейболу	1-3 курсы	Руководитель СП, Педагог - организатор, кураторы	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Кураторство» «Наставничество» «Социальное партнерство и участие работодателей»
Май-июнь	День открытых дверей	Абитуриенты, студенты 1-2 курсы	Руководитель СП Кураторы, Преподаватели, мастера п/о.	«Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Кураторство» «Наставничество» «Социальное партнерство и участие работодателей»
Еженедельно по понедельникам	Поднятие государственного флага Российской Федерации, с исполнением гимна России	1-3 курсы	Кураторы, педагог-организатор, преподаватели	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Студенческие медиа»
В течение года, по графику мероприятий	Участие во Всероссийских проектах: - «Россия-страна возможностей»; - «Большая перемена»; - «Лидеры России»; - Общества «Знание» - «Мы вместе» и др.	1-3 курсы	Кураторы, преподаватели, Педагог – организатор, социальный педагог, студактив	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Студенческие медиа»
Каждую пятницу	Поддержание санитарного состояния учебных кабинетов. Спуск государственного флага России	1-3 курсы	Кураторы, Преподаватели, мастера п/о.	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия» «Студенческие медиа»
В течении года	Правовое просвещение обучающихся об их правах, обязанностях и ответственности. Организация профилактических бесед с обучающимися, состоящими на различных видах учета	1-3 курсы	Кураторы Педагог-организатор, социальный педагог	«Профилактика и безопасность» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями»
	Индивидуальная работа с родителями		Заведующий СП Кураторы, тьютор,	«Кураторство» «Взаимодействие с

	Групповые родительские собрания.	Родители, опекуны, попечители обучающихся	Педагог-организатор Социальный педагог, Педагог-психолог	родителями» «Профилактика и безопасность»
В течении года	Проведение плановых (и внеплановых) заседаний/совещаний в соответствии с установленным графиком - педагогического совета - цикловых комиссий - методических объединений - творческих групп - стипендиальной комиссии - совета по профилактике - совета кураторов - внутриколледжного совета родителей -объединенного совета обучающихся - социально-педагогической службы -психолого-педагогического консилиума	Кураторы, тьютор, обучающиеся, члены комиссий, объединений	Кураторы преподаватели социально-педагогическая служба	«Наставничество» «Профилактика и безопасность» «Самоуправление» «Взаимодействие с родителями»
В течении года	Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся	1-3 курсы	Социально-педагогическая служба	«Кураторство» «Наставничество» «Профилактика и безопасность» «Самоуправление» «Взаимодействие с родителями»
	Индивидуальная работа с обучающимися, попавших в трудную жизненную ситуацию и их родителями	Обучающиеся, попавшие в трудную жизненную ситуацию и их родители		
В течении года	Контроль условий проживания обучающихся и соблюдение ими правил внутреннего распорядка общежития	По запросу	Социально-педагогическая служба	
В течении года	Создание документации, регламентирующей деятельность кураторов	Кураторы	Заведующий СП, педагог-организатор, кураторы	«Образовательная деятельность» «Наставничество»
В течении года	Формирование копилки методических материалов по вопросам воспитательной деятельности	Кураторы		
В течении года	Курсы повышения квалификации, вебинары (в том числе онлайн) для преподавателей, кураторов,	Кураторы, Преподаватели		
В течении года	Дни профессий и специальностей Интеллектуально-творческие конкурсы, профпробы, мастер-классы, экскурсии на предприятия работодателей, знакомство с вакансиями работодателей, условиями приема на работу и условиями труда, участие в мастер-классах; запись на собеседования и тренинги (в том числе дистанционно), проводимые работодателями.	1-3 курсы	Заведующий СП, Кураторы, педагог-организатор	«Образовательная деятельность» «Наставничество» «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» «Кураторство» «Социальное партнерство и участие работодателей»

В течении года	Экскурсионная работа, походы в музеи, театр Ознакомление с художественными и историческими ценностями, памятниками культуры местами боевой славы	1-3 курсы	Заведующий СП, Кураторы, педагог-организатор	«Образовательная деятельность» «Основные воспитательные мероприятия»
В течении года	Организация и проведение предметных общеколледжных олимпиад участие в региональных и всероссийских предметных олимпиадах	1-3 курсы	1-4 курсы	«Образовательная деятельность» «Кураторство»
В течении года	Организация работы студенческих средств массовой информации: - выпуск ежемесячной студенческой газеты, - подготовка материалов для публикации, на официальном сайте колледжа - выпуск стенных газет - оформление стендов - подготовка прокламаций, флаеров, буклетов, памяток	Студактив	Педагог-организатор	«Студенческие медиа» «Самоуправление»
В течении года	Психологическая коррекция: - тренинги личностного роста; - тренинги здорового образа жизни; - тренинги развития коммуникативных умений; - тренинги развития лидерских качеств; - тренинги, направленные на ускорение социально-психологической адаптации студентов; - тренинги профессионального совершенствования	Обучающиеся, нуждающиеся в коррекции	Педагог-психолог	«Профилактика и безопасность» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями»
В течении года	Распространение информационного материала с целью профилактики табакокурения, алкоголизации, наркотизации	Обучающиеся, родители, преподаватели, кураторы	Кураторы, социальный педагог, педагог-организатор	«Профилактика и безопасность» «Кураторство» «Взаимодействие с родителями»
В течении года	Размещение информации на официальном сайте колледжа для обучающихся, педагогов и родителей (законных представителей)	Обучающиеся, родители, преподаватели, кураторы	Кураторы, социальный педагог, педагог-организатор	«Студенческие медиа» «Кураторство»

Рабочая программа воспитания по специальности 11.02.17

«Разработка электронных устройств и систем (Профессионалитет – кластер Радиоэлектроника)»

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3 Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся по специальности

11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем (Профессионалитет – кластер Радиоэлектроника)» сформулированы с учётом ФГОС СПО, особенностей профессиональной деятельности в сфере информационных технологий, требований работодателей и специфики уклада СП ЦОПП «Энергия».

Направление воспитания	Вариативные целевые ориентиры
Гражданское воспитание	Воспитание понимания важности разработки отечественной электронной компонентной базы и систем для обеспечения независимости и безопасности страны. Формирование ответственности за качество и надёжность разрабатываемых устройств. Понимание своей роли в развитии высокотехнологичных отраслей экономики России через создание конкурентоспособных электронных решений.
Патриотическое воспитание	Осознание роли электроники в обеспечении обороноспособности и безопасности страны – понимание, что разработка надёжной элементной базы – основа независимости государства. Гордость за отечественную научно-техническую школу – уважение к достижениям российских учёных и инженеров в области радиоэлектроники, микроэлектроники и приборостроения. Уважение к трудовым подвигам предшествующих поколений – сохранение памяти о вкладе советских и российских инженеров в развитие электроники и связи.
Духовно-нравственное воспитание	Осознание моральной ответственности за надёжность и безопасность разрабатываемых устройств – от систем жизнеобеспечения до

	медицинской электроники. Приоритет качества, честность в отчётности по испытаниям и браковке.
Эстетическое воспитание	Воспитание чувства гармонии в технических решениях: продуманная компоновка печатной платы, рациональная трассировка проводников, эргономика корпусов и интерфейсов управления. Умение создавать не только функциональные, но и визуально опрятные, аккуратно выполненные макеты и серийные образцы.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	Соблюдение гигиены труда при длительной работе с паяльным оборудованием, контроль за освещённостью и вентиляцией рабочего места. Профилактика профессиональных заболеваний (нарушение зрения, болезни суставов, стресс от высокой ответственности). Регулярные перерывы, гимнастика для глаз и рук, психологическая устойчивость в условиях жёстких сроков.
Профессионально-трудовое воспитание	Освоение профессиональных стандартов и квалификационных требований по компетенции «Разработка электронных устройств и систем» («Профессионалы», Чемпионат «Профессионалы»). Овладение навыками работы с контрольно-измерительным оборудованием, САПР (Altium, KiCad), соблюдение технологических регламентов пайки, сборки и тестирования. Дисциплина исполнительской документации и умение работать в команде разработчиков.
Экологическое воспитание	Экологическое сознание – понимание последствий производства и утилизации электроники, стремление к ресурсосбережению и снижению техногенной нагрузки на природу..
Ценности научного познания	Стремление к постоянному изучению новых элементных баз, материалов и топологий (силовая электроника, микроконтроллеры). Умение проводить экспериментальные исследования,

	анализировать результаты измерений, применять методы математического моделирования и оптимизации. Готовность к самообразованию через научно-техническую литературу, патенты и участие в отраслевых конференциях.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем (Профессионалитет – кластер Радиоэлектроника)»

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности при подготовке сетевых и системных администраторов предусматривает:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту профессиональной деятельности специалиста;
- использование учебных материалов, способствующих повышению статуса и престижа профессий, прославляющих трудовые достижения российских специалистов в области импортозамещения;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности;
- организация и проведение экскурсий на предприятия-партнёров.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества при подготовке разработчиков электронных устройств и систем предусматривает:

- разработку программы наставничества с участием ведущих инженеров-разработчиков и схемотехников с предприятий-партнёров;
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями, с учётом специфики радиоэлектронной отрасли;
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в освоении навыков проектирования, моделирования и отладки электронных устройств;

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

В рамках специальности 11.02.17 проводятся следующие тематические мероприятия:

- День радио и электроники (ежегодно, приуроченный к профессиональным праздникам);
- конкурс профессионального мастерства;
- встречи с ведущими инженерами-разработчиками предприятий радиоэлектронного кластера;
- презентация студенческих проектов по разработке и изготовлению действующих макетов электронных устройств.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Предметно-пространственная среда для обучающихся по специальности 11.02.17 включает:

- учебно-производственную лабораторию с полным циклом разработки, сборки и тестирования электронных устройств (макетные платы, осциллографы, генераторы сигналов, источники питания);
- информационные справочные материалы о предприятиях радиоэлектронной отрасли — социальных партнёрах колледжа.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

По специальности 11.02.17 реализуются следующие мероприятия:

- участие в конкурсах профессионального мастерства (в т.ч. «Профессионалы» по компетенции «Разработка электронных устройств и систем»);
- экскурсии на предприятия партнеры
- циклы мероприятий, направленных на подготовку к осознанному планированию карьеры (ярмарки вакансий, дни карьеры, встречи с инженерами-разработчиками);

- использование обучающимися интернет-ресурсов для углублённого изучения схемотехники, современных САПР и технологий производства электронных устройств;
- консультирование по вопросам построения профессиональной карьеры в радиоэлектронной отрасли с учётом индивидуальных особенностей и потребностей рынка труда.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем (Профессионалитет – кластер Радиоэлектроника)»:

Должность	Функционал в части воспитания по специальности
Руководитель СП ЦОПП «Энергия»	Общее руководство реализацией рабочей программы воспитания по специальности
Заместитель руководителя СП	Координация воспитательной работы в радиоэлектронном кластере, организация взаимодействия с предприятиями-партнёрами
Кураторы учебных групп	Организация воспитательной работы в группе, прохождение курсов по радиационной безопасности и инженерной этике
Преподаватели профессиональных модулей	Интеграция воспитательного компонента в содержание профессиональной подготовки
Педагог-организатор	Организация воспитательных мероприятий профессиональной направленности
Социальный педагог, педагог-психолог	Психолого-педагогическое сопровождение, профилактическая работа
Студенческое конструкторское бюро	Участие в разработке и реализации проектов, помощь в проведении мероприятий

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности по специальности 11.02.17 осуществляется в установленном локальными актами порядке.

Дополнительно разработаны и утверждены следующие материалы:

- программа наставничества для обучающихся по специальности 11.02.17;
- методические рекомендации для кураторов по организации воспитательной работы с учётом радиоэлектронной специфики;

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем (Профессионалитет – кластер Радиоэлектроника)»:

- рейтинг учебно-профессиональных достижений;
- результаты участия в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по электронике и схемотехнике.

Формы поощрения:

- номинации: «За инновации в схемотехнике», «За вклад в импортозамещение», «За качество и надёжность»;
- награждение грамотой, благодарственным письмом, памятным подарком;
- размещение благодарностей на Доске почёта инженеров, в официальном сообществе ВКонтакте и МАКС-канале колледжа;
- предоставление права поднять флаг РФ на торжественных мероприятиях;
- ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы.

3.4 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности 11.02.17 осуществляется в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

Дополнительные показатели анализа для специальности:

- вовлечённость обучающихся в проекты по разработке электронных устройств, конкурсы, олимпиады;
- наличие и результативность деятельности студенческого конструкторского бюро;
- трудоустройство выпускников по специальности (в том числе на предприятия радиоэлектронного кластера);
- сформированность у обучающихся навыков работы с измерительным оборудованием, САПР и соблюдения техники безопасности (по результатам практических работ);
- снижение числа нарушений, связанных с несоблюдением технологической дисциплины и электробезопасности.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе совместно с руководителем СП ЦОПП «Энергия», кураторами и представителями студенческого самоуправления. Итоги оформляются в виде отчёта и утверждаются педагогическим советом.

