



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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора
По работе с персоналом
АО «ВПК «НПО машиностроения»
К.Л.Вишняков
«25» августа 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ МО
«Подмосковный колледж «Энергия»
Н.В.Нерсисян
«25» августа 2022г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалиста среднего звена

специальность 15.02.16 Технология машиностроения

На базе основного общего образования

Квалификация (и) выпускника
Техник -технолог

г. Реутов, 2022 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной
цикловой комиссии
общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 1
от 25.08.2022г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной
цикловой комиссии
циклов ЕН и ОГСЭ
дисциплин
Протокол № 1
от 25.08.2022г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной
цикловой комиссии
общепрофессиональных
дисциплин
Протокол № 1
от 25.08.2022г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметной
цикловой комиссии
профессиональных
дисциплин
Протокол № 1
от 25.08.2022г.

РАССМОТРЕНО и
ОДОБРЕНО
на заседании
Методического Совета
Протокол № 1
от 25.08.2022г.

**Утверждено протоколом
Федерального учебно-методического
объединения по УГПС 15.00.00:**

№ 24 от 25.07.2022

(реквизиты утверждающего документа)

156

**Зарегистрировано в
государственном реестре
примерных основных
образовательных программ:**

(регистрационный номер)

Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256_от
29.07.2022

(реквизиты утверждающего документа)

Настоящая основная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ООП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ООП-П, ООП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69122)

ООП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

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

Организация-работодатель:

Акционерное общество «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения»

Организация-разработчик:

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

Экспертные организации:

Содержание

Раздел 1. Общие положения	6
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	8
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	9
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	14
Раздел 5. Структура образовательной программы	37
5.1. Учебный план	37
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)	40
5.3. Календарный учебный график	53
5.4. Рабочая программа воспитания	59
5.5. Календарный план воспитательной работы	59
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	59
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	59
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	107
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	110
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	111
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	111
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	112
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	112
Раздел 8. Разработчики образовательной программы	113
Приложение 1 Модель компетенций выпускника	
Приложение 2 Программы профессиональных модулей	
Приложение 2.1. Программа профессионального модуля ПМ. 01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»	
Приложение 2.2. Программа профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»	
Приложение 2.3. Программа профессионального модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»	
Приложение 2.4. Программа профессионального модуля ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»	
Приложение 2.5. Программа профессионального модуля ПМ.05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»	
Приложение 2.6. Программа профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»	
Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей	
Приложение 3.1. Программа учебной дисциплины СГ.01 «История России»	
Приложение 3.2. Программа учебной дисциплины СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»	
Приложение 3.3. Программа учебной дисциплины СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»	
Приложение 3.4. Программа учебной дисциплины СГ.04 «Физическая культура»	

Приложение 3.5. Программа учебной дисциплины СГ.05 «Основы бережливого производства»

Приложение 3.6. Программа учебной дисциплины СГ.06 «Основы финансовой грамотности»

Приложение 3.7. Программа учебной дисциплины ОП. 01.01 «Инженерная графика»

Приложение 3.8. Программа учебной дисциплины ОП. 01.02 «Компьютерная графика»

Приложение 3.9. Программа учебной дисциплины ОП. 01.03 «Программирование для автоматизированного оборудования»

Приложение 3.10. Программа учебной дисциплины ОП. 01.04 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Приложение 3.11. Программа учебной дисциплины ОП. 01.05 «Математика в профессиональной деятельности»

Приложение 3.12. Программа учебной дисциплины ОП.02.06 «Техническая механика»

Приложение 3.13. Программа учебной дисциплины ОП. 02.07 «Материаловедение»

Приложение 3.14. Программа учебной дисциплины ОП.02.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Приложение 3.15. Программа учебной дисциплины ОП.03.09 «Процессы формообразования и инструменты»

Приложение 3.16. Программа учебной дисциплины ОП.03.10 «Технологическое оборудование»

Приложение 3.17. Программа учебной дисциплины ОП.03.11 «Технология машиностроения»

Приложение 3.18. Программа учебной дисциплины ОП.03.12 «Технологическая оснастка»

Приложение 3.19. Программа учебной дисциплины ОП.04.13 «Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности»

Приложение 3.20. Программа учебной дисциплины ОП. 04.14 «Охрана труда»

Приложение 4 Рабочая программа воспитания

Приложение 5 Оценочные материалы для ГИА

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ООП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения утвержденного Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69122) (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ООП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ООП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП-П:

Общие:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 2 73-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

- Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69122);

- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 № 64365)

- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 №336 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 № 29322).

Со стороны образовательной организации:

- 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 «Подмосковный колледж «Энергия», утвержден Приказом министра образования Московской области 11.01.2017 № 20;

- Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ, полученных в образовательных организациях, утверждено Приказом директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» 17.09.2020, № 593-01;

- Положение о практической подготовке обучающихся, утверждено Приказом директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» 11.11.2020, № 803-01;

- Положение об организации образовательной деятельности по профессиям и специальностям, реализуемым по ФГОС СПО ТОП -50, утверждено Приказом директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» 20.12.2019, № 1045-01;

- Положение о порядке проведения ГИА по программам СПО, утверждено Приказом директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» 09.09.2022, № 1016-01;

- Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, утверждено Приказом директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» 06.06.2018, № 304-01;

- Положение о дистанционном обучении, утверждено Приказом директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» 23.04.2019, № 299-01;

- Положение о порядке перевода, отчисления, восстановления, утверждено Приказом директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» 23.04.2019, № 299-01;

- Положение об ускоренном обучении и индивид. плане, утверждено Приказом директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» 01.09.2017, № 477-01;

- Положение о правилах внутреннего распорядка, поведения обучающихся и режиме занятий, утверждено Приказом директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» 29.04.2021, № 314-01;

- Положение о выпускной квалификационной работе утверждено Приказом директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия» 06.06.2018, № 304-01;

Со стороны работодателя:

- Соглашение № 38 от 28.04.2022г. О партнерстве в целях создания и развития образовательно- производственного центра (кластера).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП-П – основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ЦОК – цифровой образовательный контент;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник - технолог

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник - технолог» осваивает общие виды деятельности: ВД.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, ВД.2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве, ВД.3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, ВД.4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования

машиностроительного производства, ВД.5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве, ВД.6 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; и междисциплинарные модули: МДМ.01 Основы технологии аддитивного производства, МДМ.02 Процесс формообразования и автоматизации, МДМ.03 Контроль и оценка качества аддитивного производства, МДМ.04 Основы экономики и предпринимательской деятельности, МДМ.05 Основы цифровой экономики.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: Техник - технолог – 4464 академических часа, со сроком обучения 2 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (Приложение 1).

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
ВД.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
<i>ВД сформированные ОО совместно с работодателем Акционерное общество «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения»</i>	
ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМд.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 18466 Слесарь механосборочных работ

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой		Умения:
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи

	грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Зо 04.02	основы проектной деятельности
			Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
			Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности

	позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		Умения:
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня		Умения:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
			Знания:

	физической подготовленности	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (п. 5.1 в ред. Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796)		Умения:
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
ВД.01Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин		Практический опыт/навыки:
		Н 1.1.01	применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного

			Умения:
		У 1.1.01	читать чертежи и требования к деталям согласно их служебному назначению
		У 1.1.02	анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента
			Знания:
		З 1.1.01	виды конструкторской и технологической документации
		З 1.1.02	требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства		Практический опыт/навыки:
		Н 1.2.01	выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства
			Умения:
		У 1.2.01	определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства
			Знания:
		З 1.2.01	виды и методы получения заготовок
		З 1.2.02	порядок расчёта припусков на механическую обработку
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве		Практический опыт/навыки:
		Н 1.3.03	составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций
			Умения:
		У 1.3.01	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования
		У 1.3.02	выбирать методы обработки поверхностей
			Знания:

		З 1.3.01	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания
		З 1.3.02	типовые технологические процессы изготовления деталей машин
		З 1.3.03	основы автоматизации технологических процессов и производств
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин		Практический опыт/навыки:
		Н 1.4.01	выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
			Умения:
		У 1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент
			Знания:
		З 1.4.01	классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы
		З 1.4.02	классификация, назначение и область применения режущих инструментов
		З 1.4.03	классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		Практический опыт/навыки:
		Н 1.5.01	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
			Умения:
		У 1.5.01	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

			Знания:
		З 1.5.01	методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков
		З 1.5.02	способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов
		З 1.5.03	методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		Практический опыт/навыки:
		Н 1.6.01	составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций в машиностроительном производстве
			Умения:
		У 1.6.01	оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей
			Знания:
		З 1.6.01	методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков
		З 1.6.02	основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов
		З 1.6.03	принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической

			документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства
		З 1.6.04	методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования		Практический опыт/навыки:
		Н 2.1.01	использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением
			Умения:
		У 2.1.01	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали
			Знания:
		З 2.1.01	порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок
		З 2.1.02	назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования		Практический опыт/навыки:
		Н 2.2.01	разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления
			Умения:

		У 2.2.01	выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем
		У 2.2.02	разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок
		У 2.2.03	переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве
			Знания:
		З 2.2.01	виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок
		З 2.2.02	порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании		Практический опыт/навыки:
		Н 2.3.01	разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации
			Умения:
		У 2.3.01	осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с

			числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин
		У 2.3.02	анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования
		У 2.3.03	контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства
			Знания:
		З 2.3.01	методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов
ВД.03 Разработка и реализация технологических	ПК 3.1. Разрабатывать технологический		Практический опыт/навыки:
		Н 3.1.01	проведении анализа технических условий на

процессов в механосборочном производстве	процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации		изделия и проверки сборочных единиц на технологичность
			Умения:
		У 3.1.01	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке
		У 3.1.02	применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки
		У 3.1.03	разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации
		У 3.1.04	рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса
		У 3.1.05	организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;
			Знания:
		З 3.1.01	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий
			Практический опыт/навыки:

	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.	Н 3.2.01	выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий
			Умения:
		У 3.2.01	выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса
		У 3.2.02	выбирать метод контроля металлов и сварочных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами, и типами сварочных соединений
		У 3.2.03	выбирать подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий
			Знания:
		З 3.2.01	технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке
		З 3.2.02	правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъемно-транспортное оборудование и правила работы с ним
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		Практический опыт/навыки:
		Н 3.3.01	разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов

			Умения:
		У 3.3.01	использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий
		У 3.3.02	применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов
			Знания:
		З 3.3.01	методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства
		З 3.3.02	порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства
	ПК 3.4. Реализовывать технологический		Практический опыт/навыки:
		Н 3.4.01	техническом нормировании сборочных работ, сборки

	процесс сборки изделий машиностроительного производства		изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента
			Умения:
		У 3.4.01	обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ
		У 3.4.02	осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве
			Знания:
		З 3.4.01	правила разработки спецификации участка
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению		Практический опыт/навыки:
		Н 3.5.01	контроль качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов
			Умения:
		У 3.5.01	контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества

		У 3.5.02	обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;
			Знания:
		З 3.5.01	причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов
		З 3.5.02	требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами		Практический опыт/навыки:
		Н 3.6.01	разработка планировок цехов;
			Умения:
		У 3.6.01	выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;
			Знания:
		З 3.6.01	принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий

ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования		Практический опыт/навыки:
		Н 4.1.01	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
			Умения:
		У 4.1.01	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
			Знания:
		З 4.1.01	причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов		Практический опыт/навыки:
		Н 4.2.01	причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
			Умения:
		У 4.2.01	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования
			Знания:
		З 4.2.01	нормы охраны труда и бережливого производства, в

			том числе с использованием SCADA систем
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования		Практический опыт/навыки:
		Н 4.3.01	регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования
			Умения:
		У 4.3.01	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
			Знания:
		З 4.3.01	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке		Практический опыт/навыки:
		Н 4.4.01	организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов
			Умения:
		У 4.4.01	организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов
			Знания:
		З 4.4.01	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО		Практический опыт/навыки:
		Н 4.5.01	оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования
			Умения:
		У 4.5.01	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на

			технологических позициях производственных участков
			Знания:
		З 4.5.01	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала		Практический опыт/навыки:
		Н 5.1.01	планировании и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций
			Умения:
		У 5.1.01	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов
			Знания:
		З 5.1.01	основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов
		З 5.1.02	методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства

	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения		Практический опыт/навыки:
		Н 5.2.01	подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства
			Умения:
		У 5.2.01	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами
		У 5.2.02	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
			Знания:
		З 5.2.01	основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения
		З 5.2.02	виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества		Практический опыт/навыки:
		Н 5.3.01	контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по

			корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса
			Умения:
		У 5.3.01	принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач
			Знания:
		З 5.3.01	факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства		Практический опыт/навыки:
		Н 5.4.01	определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства
			Умения:
		У 5.4.01	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по

			оптимизации деятельности структурного подразделения
			Знания:
		З 5.4.01	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения

Дополнительная профессиональная компетенция по запросу работодателя
Акционерное общество «Военно-промышленная корпорация «НПО машиностроения»

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
ВД.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 18466 Слесарь механосборочных работ	ПК 6.1 Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества		Практический опыт/навыки:
		Н 6.1.01	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества
			Умения:
		У 6.1. 01	читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го качества
		У 6.1. 02	выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
			Знания:
		З 6.1. 01	машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
		З 6.1. 02	правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для

			выполнения работы чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
		З 6.1. 03	обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
		З 6.1. 04	виды и содержание технологической документации, используемой в организации
		З 6.1. 05	система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	ПК 6.2 Подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества		Практический опыт/навыки:
		Н 6.2.01	Подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества
			Умения:
		У 6.2. 01	использовать ручной слесарный инструмент для резки проката
		У 6.2. 02	использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опилования заготовок деталей простых машиностроительных изделий
		У 6.2. 03	использовать ручной слесарный инструмент для разметки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
		У 6.2. 04	использовать ручной слесарный инструмент для разметки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
			Знания:
		З 6.2. 01	основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов

		3 6.2. 02	методика расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки
		3 6.2. 03	технология изготовления сварных конструкций различного класса
		3 6.2. 04	техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды
		3 6.2. 05	требования ГОСТ для ручной дуговой сварки
		3 6.2. 06	виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений
		3 6.2. 07	виды сварных швов и соединений их обозначение на чертежах, типы разделки кромок под сварку
		3 6.2. 08	правила их выбора; марки и типы электродов
		3 6.2. 09	правила установки режимов сварки по заданным параметрам
	ПК 6.3 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов		Практический опыт/навыки:
		Н.6.3.01	Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
			Умения:
		У 6.3.01	Читать и применять техническую документацию на простые узлы и механизмы
		У 6.3.02	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
		У 6.3.03	Использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки соединений
		У 6.3.04	Выполнять сборку и смазку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		У 6.3.05	Использовать универсальный измерительный инструмент для контроля простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		У 6.3.06	Применять средства индивидуальной и

			коллективной защиты при выполнении сборочных работ
			Знания:
		З 6.3. 01	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
		З 6.3. 02	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
		З 6.3. 03	Конструкция, устройство и принципы работы собираемых простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		З 6.3. 04	Технические условия на сборку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		З 6.3. 05	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарно-монтажных инструментов
		З 6.3. 06	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
		З 6.3. 07	Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочных приспособлений
		З 6.3. 08	Виды, конструкции, назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента и приспособлений
		З 6.3. 09	Порядок сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		З 6.3. 10	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении слесарных работ
		З 6.3. 11	Виды дефектов сборочных соединений, их причины и способы предупреждения
	ПК 6.4 Полное изготовление деталей простых машиностроительных изделий		Практический опыт/навыки:
		Н.6.4.01	Полное изготовление деталей простых машиностроительных изделий
			Умения:
		У 6.4.01	Использовать смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС) при сверлении и нарезании резьбы

		У 6.4.02	Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий
		У 6.4.03	Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных размеров деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 12-го качества
		У 6.4.04	использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей простых машиностроительных изделий с точностью до 13-й степени
		У 6.4.05	контролировать шероховатость поверхностей деталей простых машиностроительных изделий визуально-тактильным методом
		У 6.4.06	поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
		У 6.4.07	применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
			Знания:
		З 6.1.01	требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
		З 6.1.02	виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 13-й степени точности

		3 6.1.03	технология изготовления сварных конструкций различного класса
		3 6.1.04	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
		3 6.1.05	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ
		3 6.1.06	назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении и нарезании резьбы
		3 6.1.07	устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков
		3 6.1.08	виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий, их причины и способы предупреждения

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. В форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах									Государственная итоговая аттестация	Рекомендуемы й семестр обучения
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Индивидуальный проект	Курсовой проект (работа)	Учебная практика	Производственная практика	Преддипломная практика (производственная)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Обязательная часть образовательной программы													
ООД.00	Блок общеобразовательных дисциплин (ООД)	1476	0	550	822	48	0	0	0	0	0	72	0	1,2
ООД.01	Русский язык	102		42	60							24		1,2,3,4
ООД.02	Литература	117		51	66									1,2
ООД.03	Иностранный язык	117		51	66									1,2
ООД.04	Математика (в т.ч. Индивидуальный проект)	228		102	110	16						24		1,2,3
ООД.05	История	78		34	44									1,2
ООД.06	Физическая культура	117		0	117									1,2
ООД.07	Основы безопасности жизнедеятельности	72		50	22									1,2
ООД.08	Астрономия	39		17	22									1,2
ООД.09	Информатика	156		34	122	16								1,2
ООД.10	Родной язык	39		17	22									3,4
ООД.11	Физика (в т.ч. Индивидуальный проект)	117		51	50	16						24		1,2
ЭК.12.01	Компьютерные технологии в машиностроении	89		17	72									1,2
ЭК.12.02	Робототехника	56		34	22									1,2

ЭК.12.03	Физические и математические методы решения практических задач	77		50	27									1,2
ПА.00	Промежуточная аттестация	72												2
ПП	Профессиональная подготовка	2988	0	932	1054	0	30	216	288	144	0	108	216	
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	415	0	141	274	0	0	0	0	0	0	0	0	
СГ.01	История России	51		51	0									4
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	112		2	110									3,4,5,6
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68		20	48									3
СГ.04	Физическая культура	112		2	110									3,4,5,6
СГ.05	Основы бережливого производства	36		36										3
СГ.06	Основы финансовой грамотности	36		30	6									3
ОПБ	Обязательный профессиональный блок	2105	0	791	780	0	30	216	288	0	0	108	0	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	877	0	355	522	0	0	0	0	0	0	0	0	
МДМ.01	Информационные технологии, инженерная графика и программирование	318	0	88	230	0	0	0	0	0	0	0	0	
ОП.01.01	Инженерная графика	78		18	60									1,2
ОП.01.02	Компьютерная графика	76		16	60									4
ОП.01.03	Программирование для автоматизированного оборудования	54		14	40									5
ОП.01.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	68		18	50									3
ОП.01.05	Математика в профессиональной деятельности	42	0	22	20									3
МДМ.02	Техническая механика, метрология и материаловедение	229	0	97	132	0	0	0	0	0	0	0	0	9,8
ОП.02.06	Техническая механика	106		46	60									3,4
ОП.02.07	Материаловедение	89		37	52									3,4
ОП.02.08	Метрология, стандартизация и сертификация	34		14	20									3
МДМ.03	Технология машиностроения и оборудование	248	0	118	130	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ОП.03.09	Процессы формообразования и инструменты	68		28	40									3
ОП.03.10	Технологическое оборудование	74	0	34	40									4
ОП.03.11	Технология машиностроения	66		26	40									4,5
ОП.03.12	Технологическая оснастка	40		30	10									5,6
МДМ.04	Экономика организации и охрана труда	82	0	52	30	0	0	0	0	0	0	0	0	
ОП.04.13	Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности	36		26	10									6
ОП.04.14	Охрана труда	46		26	20									5
П.00	Профессиональный цикл	1228	0	436	258	0	30	216	288	0	0	108	0	
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	204	0	52	50	0	30	36	36	0	0	18	0	

МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин	56		26	30									5
МДК.01.02	Технология механической обработки изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования.	76		26	20		30							5
УП.ПМ.01	Учебная практика	36						36						5
ПП.ПМ.01	Производственная практика (по профилю специальности)	36							36					6
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	144	0	42	30	0	0	36	36	0	0	18	0	3
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	72	0	42	30									5,6
УП.ПМ.02	Учебная практика	36						36						6
ПП.ПМ.02	Производственная практика (по профилю специальности)	36							36					6
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	274	0	104	98	0	0	36	36	0	0	18	0	3,4
МДК.03.01	Выбор оборудования, инструмента и оснастки для технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства	88		50	38									4
МДК.03.02	Разработка технологической документации и планировка участков механосборочных цехов машиностроительного производства	114		54	60									4
УП.ПМ.03	Учебная практика	36	0					36						4
ПП.ПМ.03	Производственная практика (по профилю специальности)	36							36					4
ПМ. 04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	246	0	114	60	0	0	36	36	0	0	18	0	5,6
МДК.04.01	Организация диагностики и наладки оборудования машиностроительного производства.	98		68	30									4,5,6
МДК.04.02	Организация ремонта и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	76		46	30									5,6
УП.ПМ.04	Учебная практика	36	0					36						5
ПП.ПМ.04	Производственная практика (по профилю специальности)	36							36					6
ПМ. 05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	144	0	52	20	0	0	36	36	0	0	18	0	
МДК.05.01	Планирование и организация работы структурного подразделения	36		26	10									5,6

МДК.05.02	Организация контроля качества продукции в машиностроительном производстве	36		26	10									5,6
УП.ПМ.05	Учебная практика	36	0					36		0	0	18	0	6
ПП.ПМ.05	Производственная практика (по профилю специальности)	36							36					6
ДПБ 1*	Дополнительный профессиональный блок Акционерное общество «Военно-промышленная корпорация «НПО машиностроения»	216	0	72	0	0	0	36	108	0	0	18	0	
ПП.00	Профессиональный цикл	216	0	72	0	0	0	36	108	0	0	18	0	
ПМ. 06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	216	0	72	0	0	0	36	108	0	0	18	0	
МДК.06.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 18466 Слесарь механосборочных работ	72		72										2,3,4
УП.06	Учебная практика	36						36						4
ПП.ПМ.06	Производственная практика (по профилю специальности)	108							108					4,5
ПДП.00	Преддипломная практика (производственная)	144								144				
ПА.00	Промежуточная аттестация	108	0									18		
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216	0										216	5,6
	ИТОГО	4464	0	1482	1876	48	30	216	288	144	0	180	216	5,6

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Н/ПО, У, З, Уо, Зо	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
1	Изучение конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	УП.01	Учебная практика	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01,	6	5	Производственный цех	

2	Изучение методов получения заготовок с учетом условий производства	УП.01	Учебная практика	З 1.6.02, З 1.6.03, З 1.6.04, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02 Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	6	5	Производственный цех	
3	Изучение методов механической обработки и последовательности технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	УП.01	Учебная практика		6	5	Производственный цех	
4	Изучение схем базирования заготовок, оборудования, инструмента и оснастки для изготовления деталей машин	УП.01	Учебная практика		6	5	Производственный цех	
5	Изучение методов выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	УП.01	Учебная практика		6	5	Производственный цех	
6	Изучение методик разработки технологической документации по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем	УП.01	Учебная практика		6	5	Производственный цех	

	автоматизированного проектирования							
7	Участие в составлении конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	ПП.01	Производственная практика	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03, З 1.6.04, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	6	6	Производственный цех	
8	Использование методов получения заготовок с учетом условий производства	ПП.01	Производственная практика		6	6	Производственный цех	
9	Использование методов механической обработки и последовательности технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	ПП.01	Производственная практика		6	6	Производственный цех	
10	Использование схем базирования заготовок, оборудования, инструмента и оснастки для изготовления деталей машин	ПП.01	Производственная практика		6	6	Производственный цех	
11	Использование методов выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем	ПП.01	Производственная практика		6	6	Производственный цех	

	автоматизированного проектирования							
12	Использование методик разработки технологической документации по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	ПП.01	Производственная практика		6	6	Производственный цех	
13	Изучение методик разработки вручную управляющих программ для технологического оборудования	УП.02	Учебная практика	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01, З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	12	6	Производственный цех	
14	Изучение разработки с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	УП.02	Учебная практика		12	6	Производственный цех	
15	Изучение методик осуществления проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	УП.02	Учебная практика		12	6	Производственный цех	

16	Участвовать в разработке вручную управляющих программ для технологического оборудования	ПП.02	Производственная практика	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01, З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	12	6	Производственный цех	
17	Участвовать в разработке с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	ПП.02	Производственная практика		12	6	Производственный цех	
18	Участвовать в осуществлении проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	ПП.02	Производственная практика		12	6	Производственный цех	
19	Изучение технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	УП.03	Учебная практика	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01, Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01, У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02, У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02, У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02, З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01, З 3.5.02, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06,	6	4	Производственный цех	
20	Осваивать методики выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий	УП.03	Учебная практика		6	4	Производственный цех	

21	Осваивать методики разработки технологической документации по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	УП.03	Учебная практика	Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02 Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	6	4	Производственный цех	
22	Осваивать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	УП.03	Учебная практика		6	4	Производственный цех	
23	Изучать методики контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации, методики анализа причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, изучать мероприятия по их предупреждению и устранению	УП.03	Учебная практика		6	4	Производственный цех	
24	Осваивать методы планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	УП.03	Учебная практика		6	4	Производственный цех	

25	Участвовать в разработке технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	ПП.03	Производственная практика	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02 Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	6	4	Производственный цех	
26	Участвовать в выборе оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий	ПП.03	Производственная практика		6	4	Производственный цех	
27	Участвовать в разработке технологической документации по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	ПП.03	Производственная практика		6	4	Производственный цех	
28	Участвовать в реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства	ПП.03	Производственная практика		6	4	Производственный цех	
29	Участвовать в процессе контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации, в процессе анализа причины	ПП.03	Производственная практика		6	4	Производственный цех	

	несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, в мероприятиях по их предупреждению и устранению							
30	Участвовать в разработке планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	ПП.03	Производственная практика		6	4	Производственный цех	
31	Изучать диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	УП.04	Учебная практика	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01, У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02,	8	5	Производственный цех	
32	Изучать методы организации работ по устранению неполадок, отказов	УП.04	Учебная практика		8	5	Производственный цех	
33	Изучать планирование работ по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	УП.04	Учебная практика		8	5	Производственный цех	
34	Изучать методы организации ресурсного обеспечения работ по наладке	УП.04	Учебная практика		6	5	Производственный цех	

35	Изучать методы контроля качества работ по наладке и ТО	УП.04	Учебная практика	Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	6	5	Производственный цех	
36	Участвовать в диагностировании неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	ПП.04	Производственная практика	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01, У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	8	6	Производственный цех	
37	Участвовать в организации работ по устранению неполадок, отказов	ПП.04	Производственная практика		8	6	Производственный цех	
38	Участвовать в планировании работ по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	ПП.04	Производственная практика		8	6	Производственный цех	
39	Участвовать в организации ресурсного обеспечения работ по наладке	ПП.04	Производственная практика		6	6	Производственный цех	
40	Участвовать в контроле качества работ по наладке и ТО	ПП.04	Производственная практика		6	6	Производственный цех	
41	Изучать систему планирования и управления деятельностью подчиненного персонала	УП.05	Учебная практика	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01, У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01, У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01, З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05,	9	6	Производственный цех	
42	Изучать систему подготовки финансовых	УП.05	Учебная практика		9	6	Производственный цех	

	документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения			Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02				
43	Изучать систему контроля качества продукции, выявления, анализа и устранения причин выпуска продукции низкого качества	УП.05	Учебная практика	Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02 Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	9	6	Производственный цех	
44	Изучать систему охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	УП.05	Учебная практика		9	6	Производственный цех	
45	Участвовать в планировании и управлении деятельностью подчиненного персонала	ПП.05	Производственная практика	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01,	9	6	Производственный цех	
46	Участвовать в подготовке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного	ПП.05	Производственная практика	Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01,	9	6	Производственный цех	

	производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения			Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02				
47	Участвовать в осуществлении контроля качества продукции, выявления, анализа и устранения причин выпуска продукции низкого качества	ПП.05	Производственная практика	Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	9	6	Производственный цех	
48	Участвовать в осуществлении охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	ПП.05	Производственная практика		9	6	Производственный цех	
49	Изучение подготовительной и окончательной слесарной обработки материалов.	УП.06	Учебная практика	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, З 6.1. 01, З 6.1. 02, З 6.1. 03, З 6.1. 04 З 6.1. 05, З 6.2. 01, З 6.2. 02, З 6.2. 03, З 6.2. 04, З 6.2. 05, З 6.2. 06, З 6.2. 07, З 6.2. 08, З 6.2. 09, З 6.3. 01, З 6.3. 02, З 6.3. 03, З 6.3. 04, З 6.3. 05, З 6.3. 06, З 6.3. 07, З 6.3. 08, З 6.3. 09, З 6.3. 10 З 6.3. 11, З 6.1.01, З 6.1.02, З 6.1.03, З 6.1.04, З 6.1.05, З 6.1.06, З 6.1.07, З 6.1.08	3	4	Производственный цех	
50	Изучение сверления отверстий электрической дрелью в черных и цветных металлах и в других материалах, нарезания резьбы наружной и внутренней	УП.06	Учебная практика		3	4	Производственный цех	

51	Изучение подготовки к работе сварочных трансформаторов, проверки схемы включения сварочных аппаратов	УП.06	Учебная практика	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	3	4	Производственный цех	
52	Изучение и выбор типа электродов и величина тока сварки, наплавки валиков	УП.06	Учебная практика		3	4	Производственный цех	
53	Изучение выполнения различных сварочных швов.	УП.06	Учебная практика		3	4	Производственный цех	
54	Изучение выполнения сборки неподвижных неразъемных соединений.	УП.06	Учебная практика		3	4	Производственный цех	
55	Изучение выполнения сборки разъемных соединений	УП.06	Учебная практика		3	4	Производственный цех	
56	Изучение выполнения сборки механизмов вращательного движения, механизмов передачи движения, механизмов преобразования движения.	УП.06	Учебная практика		6	4	Производственный цех	
57	Изучение выполнения сборки гидравлических и пневматических приводов.	УП.06	Учебная практика		3	4	Производственный цех	
58	Изучение выполнения регулировки машин и механизмов, промывка, чистка и смазка деталей	УП.06	Учебная практика		3	4	Производственный цех	

59	Изучение проведения испытаний машин и механизмов	УП.06	Учебная практика		3	4	Производственный цех	
60	Выполнение подготовительной и окончательной слесарной обработки материалов.	ПП.06	Производственная практика	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, З 6.1. 01, З 6.1. 02, З 6.1. 03, З 6.1. 04 З 6.1. 05, З 6.2. 01, З 6.2. 02, З 6.2. 03, З 6.2. 04, З 6.2. 05, З 6.2. 06, З 6.2. 07, З 6.2. 08, З 6.2. 09, З 6.3. 01, З 6.3. 02, З 6.3. 03, З 6.3. 04, З 6.3. 05, З 6.3. 06, З 6.3. 07, З 6.3. 08, З 6.3. 09, З 6.3. 10 З 6.3. 11, З 6.1.01, З 6.1.02, З 6.1.03, З 6.1.04, З 6.1.05, З 6.1.06, З 6.1.07, З 6.1.08	12	4	Производственный цех	
61	Выполнение сверления отверстий электрической дрелью в черных и цветных металлах и в других материалах, нарезания резьбы наружной и внутренней	ПП.06	Производственная практика		12	4	Производственный цех	
62	Подготовка к работе сварочных трансформаторов, проверка схемы включения сварочных аппаратов	ПП.06	Производственная практика	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02 Зо 06.03, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04,	12	4	Производственный цех	
63	Выбор типа электродов и величины тока сварки, наплавка валиков	ПП.06	Производственная практика		12	4	Производственный цех	
64	Выполнения различных сварочных швов.	ПП.06	Производственная практика		12	4	Производственный цех	
65	Выполнения сборки неподвижных неразъемных соединений.	ПП.06	Производственная практика		12	4	Производственный цех	
66	Выполнения сборки разъёмных соединений	ПП.06	Производственная практика		8	5	Производственный цех	

67	Выполнения сборки механизмов вращательного движения, механизмов передачи движения, механизмов преобразования движения.	ПП.06	Производственная практика	Зо 07.05, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	7	5	Производственный цех	
68	Выполнения сборки гидравлических и пневматических приводов.	ПП.06	Производственная практика		7	5	Производственный цех	
69	Выполнения регулировки машин и механизмов, промывка, чистка и смазка деталей	ПП.06	Производственная практика		7	5	Производственный цех	
70	Участие в проведении испытаний машин и механизмов	ПП.06	Производственная практика		7	5	Производственный цех	

План обучения на рабочем месте содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовки специалистов среднего звена

[illegible]

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44				
ООД.02	Литература	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	=	=	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2					::	39	17	22	
ООД.05	История	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	=	=																									::	22	22	0	
ООД.10	Родной язык	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	=	=	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2					::	39	17	22	
СГ.01	История России																		=	=	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2						::	51	0	51	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	=	=	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						::	70	34	36
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	=	=	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						::	70	34	36
СГ.05	Основы бережливого производства	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	=	=																									::	36	36	0	
СГ.06	Основы финансовой грамотности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	=	=																										::	36	36	0
ОП.01.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	=	=																										::	68	68	0
ОП.01.05	Математика в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	=	=																										::	42	42	0
ОП.02.06	Техническая механика	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	=	=	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						::	106	68	38
ОП.02.07	Материаловедение	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	=	=	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						::	87	51	36
ОП.02.08	Метрология, стандартизация и сертификация	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	=	=																										::	34	34	0
ОП.03.09	Процессы формообразования и инструменты	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	=	=																										::	68	68	0
ОП.03.10	Технологическое оборудование																		=	=	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3						::	74	0	74	
ОП.03.11	Технология машиностроения																		=	=	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						::	38	0	38	
МДК 03.01	Выбор оборудования, инструмента и оснастки для технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства																		=	=	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5						::	88	0	88

МДК.03.02	Разработка технологической документации и планировка участков механосборочных цехов машиностроительного производства																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

		36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26						
		Порядковые номера недель учебного года																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44						
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3				=	=	2	2	2	2	2	2							::	::												42	30	12			
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3				=	=	2	2	2	2	2	2							::	::													42	30	12		
ОП.01.03	Программирование для автоматизированного оборудования	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3				=	=													::	::														54	54	0	
ОП.03.11	Технология машиностроения	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				=	=													::	::														28	28	0	
ОП.03.12	Технологическая оснастка	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				=	=	2	2	2	2	2	2							::	::														40	28	12	
ОП.04.13	Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности																		=	=	6	6	6	6	6	6							::	::														36	0	36	
ОП.04.14	Охрана труда	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4				=	=														::	::														46	46	0
МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей маши	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				=	=														::	::														56	56	0
МДК.01.02	Технология механической обработки изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования.	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5				=	=														::	::														76	76	0
УП.ПМ.01	Учебная практика															36			=	=													::	::														36	36	0	
ПП.ПМ.01	Производственная практика (по профилю специальности)																		=	=						36							::	::														36	0	36	
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3				=	=	6	6	6	6	6	6							::	::														72	36	36	
УП.ПМ.02	Учебная практика																		=	=													::	::														0	0	0	
ПП.ПМ.02	Производственная практика (по профилю специальности)																		=	=						36	36						::	::														72	0	72	
МДК.04.01	Организация диагностики и наладки оборудования машиностроительного производства.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4				=	=	6	6	6	6	6	6							::	::														80	44	36	
МДК 04.02	Организация ремонта и технического обслуживания оборудования	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				=	=	8	8	8	8	8	8							::	::															76	28	48

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий

для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин
Безопасности жизнедеятельности
Иностранный язык
Информатика
Математических дисциплин
Инженерной графики
Компьютерной графики
Основы бережливого производства

Технической механики
 Материаловедения
 Метрология, стандартизация и сертификация
 Процессы формообразования и инструменты
 Технологическое оборудование и оснастка
 Технология машиностроения
 Экономика
 Охрана труда

Лаборатории:

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

Информационные технологии
 Метрология, стандартизация и сертификация
 Процессы формообразования и инструменты
 Технологическое оборудование и оснастка

Мастерские:

Слесарная
 Участок станков с ЧПУ
 Металлообработки

Спортивный комплекс

- спортивный зал;

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
 – актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП -П перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм

2	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6.	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7.	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
Дополнительное оборудование		
1	Учебные плакаты	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы

2	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
2	Макет 5,45-мм автомата Калашникова	Макет автомата Калашникова АК-74М, складной приклад полностью соответствует функционалу своего боевого прототипа, доступна полная его разборка-сборка, в том числе и разборка УСМ. оригинальный ствол заменен на декоративный элемент; оригинальный патронник заменен на декоративный; личина затвора подрезана; удалены боевые упоры; удалена функция автоогня. Затвор, УСМ и предохранитель-переводчик огня у данного макета полностью функционируют. В комплекте идет макет магазина, не предназначенный для его снаряжения патронами. УСМ автомата щелкает, затвор и предохранитель двигаются так же, как и в оригинале. ММГ АК-74М изготовлен из стали и пластика, и отличается хорошим качеством и долговечностью благодаря специальному покрытию от коррозии. Весит автомат 3,3 кг, его длина с разложенным прикладом составляет 0,94 м.
3	Средства индивидуальной защиты	(ГДЗК) ГДЗК (газодымозащитный комплект; самоспасатель фильтрующего типа) – это самоспасатель одноразового использования, предназначенный для защиты органов дыхания и головы человека от химических веществ, пыли, продуктов горения при выходе из зон пожаров и техногенных ЧС.
4	Противогаз ГП-5	Гражданский противогаз модель 5 или ГП-5 — фильтрующее средство индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и кожи лица человека.

5	Общевойсковой защитный комплект	ОЗК – это средство индивидуальной защиты, предназначенное для защиты человека от отравляющих веществ, биологических средств и радиоактивной пыли. ОЗК используется совместно с респиратором или противогазом. В комплект защитного плаща ОП-1М (рис. 1.) входят: плащ, чехол для плаща, держатели плаща (2 шт.), шпальки (19 шт.), закрепки (4 шт.). Шпальки и закрепки для каждого плаща упакованы в мешочек из марли.
6	Респиратор	Полумаска, фильтрующая изготовлена из пенополиуретана, пластика, резины, силикона, пленки ПВД и алюминиевой ленты. Служит для защиты органов дыхания человека от различных видов аэрозолей (пыли, туманов и дымов) животного, металлургического и минерального происхождения.
7	Тренажер для отработки сердечно- легочной реанимации «Гоша-6»	Робот-тренажер предназначен для обучения навыкам сердечно-легочной реанимации с включённой индикацией правильных действий, а так же определения коматозного состояния у пострадавшего и выбора правильного алгоритма оказания первой помощи.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6.	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7.	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).

2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
3	Набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.	Уголок гражданской обороны Стенд «Действия населения при чрезвычайных ситуациях» Стенд «Новейшие средства защиты органов дыхания»
4	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.
5	Огнетушители учебные	Порошковые или углекислотные, объемом от 3 л
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Иностранного языка».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению

		ГОСТ 20064-86
6.	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7.	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
9	Лингафонное оборудование	Программно-аппаратный комплекс, позволяющий улучшить процесс обучения иностранным языкам.
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
3	Учебные плакаты	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
4	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Информатика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		

1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6.	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7.	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
3	Учебные плакаты	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
4	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Математических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6.	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7.	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
3	Учебные плакаты	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
4	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Инженерной графики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая

7	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Чертёжные инструменты и материалы	ГОСТ 4.315-85 Чертежные инструменты ГОСТ 21469-82 «Инструменты чертежные и наборы из них. Технические условия» ИУС 6-91
	модели геометрических тел;	Контроль предельных размеров скобы 20-28мм
	модели геометрических тел с наклонным сечением;	Контроль предельных размеров скобы 28-35мм
	комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;	под индикатор ИЧ10 предел измерений 0-100 мм
	комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;	измерений толщины зуба с модулем 1-18 мм
	резьбовые соединения;	Контроль предельных размеров в мм ПР15; НЕ15,03
	макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);	Плокопараллельные меры длины № 2 кл.1 мм. (38 мер с градацией 0,005; 0,01; 0,1; 1,0; 10)
	макет развёртки куба с основными видами;	Плокопараллельные меры длины № 2 кл.1 мм. (38 мер с градацией 0,005; 0,01; 0,1; 1,0; 10)
	макет развёртки комплексного чертеж	предел измерений общей длины нормали 0-120 мм
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
Дополнительное оборудование		
1	Учебные плакаты	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
2	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.

Кабинет «Компьютерной графики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами	Инженерные графические редакторы, позволяющие создавать детализированные модели зданий и сооружений.
9	Программа для обработки моделей в STL-формате	Файл STL описывает геометрию поверхности 3D-объекта. Файл STL представляет 3D-модель, аппроксимируя ее поверхность серией треугольников. Чем меньше треугольники, тем более подробной и точной будет полученная 3D-модель.
10	Офисный пакет «LibreOffice»	LibreOffice — кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым

		исходным кодом. Офисный пакет содержит в себе текстовый и табличный процессор, программу для подготовки и просмотра презентаций, векторный графический редактор, систему управления базами данных и редактор формул.
11	Офисный пакет «Мой офис»	МойОфис — офисные решения для общения и совместной работы с документами. Состоит из приложений для работы с текстом, электронными таблицами и презентациями, клиента электронной почты, почтового сервера, облачного хранилища, служб для работы с персональными и корпоративными контактами, онлайн-календаря, мессенджера с аудио- и видеосвязью. Каждый из продуктов разработан для решения различных задач — от бесплатных редакторов для домашнего использования до создания функциональной рабочей среды, в том числе внутри защищенного периметра информационной системы.
12	Операционная система Microsoft «Windows»	Windows — это операционная система, представляет собой основную программу, которая управляет всеми функциями компьютера и обеспечивает установку дополнительных приложений.
13	САПР «КОМПАС-3D»	КОМПАС-3D – система трехмерного проектирования, широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в таких отраслях промышленности, как машиностроение, приборостроение, авиастроение, судостроение, станкостроение, вагоностроение, металлургия, промышленное и гражданское строительство, товары народного потребления и т. Д.
14	САПР autodesk «AutoCAD»	AutoCAD — программный комплекс для создания чертежей и проектирования в Mac OS и Windows.
15	САПР autodesk «Inventor»	Autodesk Inventor — система трёхмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования (САПР)
16	Растровый графический редактор «GIMP»	Растровый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики...
17	Текстовый редактор «Atom»	Atom — текстовый редактор для редактирования текста и программного кода
18	Текстовый редактор «SublimeText»	Проприетарный текстовый редактор
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).

2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
Дополнительное оборудование		
1	Учебные плакаты	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
2	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.

Кабинет «Основы бережливого производства»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	характеристики не ниже 6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению

		ГОСТ 20064-86
6	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные." Цвет: белая
7	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
Дополнительное оборудование		
1	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
Дополнительное оборудование		
1	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)

4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

Дополнительное оборудование

III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

Основное оборудование

1	Испытательные машины	Применяются для проверки сырьевых материалов или готовых изделий на прочность, твердость или ползучесть, а также - на устойчивость к растяжению, сжатию, износу, деформации, статической усталости, трению и другим видам воздействия.
2	Верстак слесарный	Рабочий стол для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов.
3	Модели механических передач	Устройство для передачи механического движения от двигателя к исполнительным органам машины.

Дополнительное оборудование

1	Лабораторные стенды по технической механике	Предназначен для проведения демонстрационных опытов при изучении раздела «Сопротивление материалов» курса технической механики

IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Основное оборудование

1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.

Дополнительное оборудование

Кабинет «Материаловедение»

№	Наименование оборудования	Техническое описание

I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6.	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7.	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и	из расчета на 25 чел.

	групповой работы по основным темам программы	
3	Учебные плакаты	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
4	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.
5	Объемные модели металлической кристаллической решетки	Элементарная кубическая ячейка, в которой положительно заряженные ионы металла находятся в вершинах куба, и еще один атом в центре его объема, т. е. на пересечении его диагоналей. Такой тип решетки в определенных диапазонах температур имеют железо, хром, ванадий, вольфрам, молибден и др. металлы. У ГЦК-решетки элементарной ячейкой служит куб с центрированными гранями.
6	Образцы металлов	Сталь, чугун, цветные металлы, сплавы
7	Образцы проводов и кабелей	Покрытие предназначено, для создания диэлектрического промежутка в простых и силовых кабелях с медными, алюминиевыми жилами; выполняет функцию стабилизации геометрических размеров — это важно для радиочастотных изделий; материал, толщина и плотность изоляции влияют на предельное значение рабочего напряжения.
8	Образцы неметаллических материалов	Органические, и неорганические полимерные материалы: различные виды пластических масс, композиционные материалы на неметаллической основе, каучуки и резины, клеи, герметики, лакокрасочные.
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта

5	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Измерительные инструменты и приборы	Средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне.
2.	Линейки измерительные	Измерительные линейки относятся к штриховым мерам и предназначены для измерения размеров изделий 14... 18 квалитетов точности прямым методом. Они предназначены для измерений высот, длин, диаметров, глубин в различных отраслях промышленности, в том числе и в машиностроении.
3	Угломеры	Угломерный прибор (инструмент, снаряд), предназначенный для измерения геометрических углов в различных конструкциях, в деталях и между поверхностями
4	Штангенциркули	Универсальный инструмент, с помощью которого измеряют внутренние и внешние размеры деталей, глубину отверстия, делают разметку. Прибор имеет достаточно простую конструкцию, позволяющую проводить расчёты с высокой скоростью.
5	Штангенглубиномеры	Инструмент (прибор) для измерения глубины отверстий и пазов.
6	Индикаторный нутромер	Простое средство для измерения диаметра отверстий или расстояния между разными выемками, предназначен для измерения диаметра отверстий с высокой степенью точности.
7	Набор концевых мер длины	Применяют для определения величины перемещения подвижных элементов станка и другой технической оснастки, настройки разметочного оборудования.

8	Набор калибров	Средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам
9	Набор микрометрических инструментов, в том числе рычажная скоба;	Используются для точного измерения толщины, глубины и длины очень маленьких объектов
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6.	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая

7	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Измерительные инструменты и приборы	Средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне.
2.	Линейки измерительные	Измерительные линейки относятся к штриховым мерам и предназначены для измерения размеров изделий 14... 18 квалитетов точности прямым методом. Они предназначены для измерений высот, длин, диаметров, глубин в различных отраслях промышленности, в том числе и в машиностроении.
3	Угломеры	Угломерный прибор (инструмент, снаряд), предназначенный для измерения геометрических углов в различных конструкциях, в деталях и между поверхностями
4	Штангенциркули	Универсальный инструмент, с помощью которого измеряют внутренние и внешние размеры деталей, глубину отверстия, делают разметку. Прибор имеет достаточно простую конструкцию, позволяющую проводить расчёты с высокой скоростью.
5	Штангенглубиномеры	Инструмент (прибор) для измерения глубины отверстий и пазов.
6	Индикаторный нутромер	Простое средство для измерения диаметра отверстий или расстояния между разными выемками, предназначен для измерения диаметра отверстий с высокой степенью точности.
7	Набор концевых мер длины	Применяют для определения величины перемещения подвижных элементов станка и другой технической оснастки, настройки разметочного оборудования.
8	Набор калибров	Средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам
9	Набор микрометрических инструментов, в том числе рычажная скоба;	Используются для точного измерения толщины, глубины и длины очень маленьких объектов
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

1	Измерительные инструменты и приборы	Средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне.
2.	Линейки измерительные	Измерительные линейки относятся к штриховым мерам и предназначены для измерения размеров изделий 14... 18 квалитетов точности прямым методом. Они предназначены для измерений высот, длин, диаметров, глубин в различных отраслях промышленности, в том числе и в машиностроении.
3	Угломеры	Угломерный прибор (инструмент, снаряд), предназначенный для измерения геометрических углов в различных конструкциях, в деталях и между поверхностями
4	Штангенциркули	Универсальный инструмент, с помощью которого измеряют внутренние и внешние размеры деталей, глубину отверстия, делают разметку. Прибор имеет достаточно простую конструкцию, позволяющую проводить расчёты с высокой скоростью.
5	Штангенглубиномеры	Инструмент (прибор) для измерения глубины отверстий и пазов.
6	Индикаторный нутромер	Простое средство для измерения диаметра отверстий или расстояния между разными выемками, предназначен для измерения диаметра отверстий с высокой степенью точности.
7	Набор концевых мер длины	Применяют для определения величины перемещения подвижных элементов станка и другой технической оснастки, настройки разметочного оборудования.
8	Набор калибров	Средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам
9	Набор микрометрических инструментов, в том числе рычажная скоба;	Используются для точного измерения толщины, глубины и длины очень маленьких объектов
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
Дополнительное оборудование		

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6.	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7.	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
Дополнительное оборудование		
1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
3	Универсальные приборы	Угломеры ЛМГ, шаблоны, линейные шкалы, шаблоны – угломеры, штангенциркули, микрометры.
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		

Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
3	Учебные плакаты	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
4	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.
5	Наглядные пособия: режущий инструмент	Токарные и строгальные резцы, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, метчики, плашки, резьбовые фрезы, резьбонарезные головки, накатные ролики, протяжки, шеверы, абразивный инструмент
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Экономики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6.	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием,

		Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7.	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5x73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

Дополнительное оборудование

1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Основное оборудование

1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
3	Учебные плакаты	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
4	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.

Дополнительное оборудование

Кабинет «Охрана труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Цвет: БУК Ширина:844 см. Высота:1835 см. Глубина:446 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог

2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6.	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7.	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

Дополнительное оборудование

1.	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Основное оборудование

1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
3	Учебные плакаты	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
4	Электронные образовательные ресурсы	Методические рекомендации основаны на нормативных документах: ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании.

Дополнительное оборудование

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Библиотека

№	Наименование оборудования	Техническое описание

I Основное оборудование		
1	Стол библиотекаря	Материал: ДСП (толщина 16 мм) Покрытие: меламин, кромка ПВХ Цвет: ольха / клен Размер: 1150 x 600 x 750
2.	Кресло библиотекаря	Материал обивки: ткань Цвет обивки: коричневый Максимальная нагрузка: до 90 кг Тип механизма: "перманент-контакт" с регулировкой угла наклона спинки Крестовина (пятилучие): пластик Подлокотники: пластик Минимальная высота кресла: 970 мм Максимальная высота кресла: 1070 мм Ширина кресла: 560 мм Минимальная высота до сиденья: 390 мм Максимальная высота до сиденья: 520 мм Сиденье ширина: 470 мм Сиденье глубина: 450 мм Спинка ширина: 430 мм Спинка высота: 570 мм
3.	Стеллажи библиотечные	Высота стеллажа 1000 Глубина стеллажа 600 мм Длина полки стеллажа 1200 мм Максимальная распределенная нагрузка на полку 100 кг Максимальная нагрузка на секцию стеллажа 1000 кг Тип покрытия порошковый полимер
4.	Шкаф, закрытый для хранения учебного оборудования	Ширина- 74 см Глубина - 39 см Высота- 205 см
5.	Шкаф для газет и журналов	Размеры: 760x558x1318 мм. Материал: металл,
6.	Стол для выдачи пособий	Длина - 1 200 мм Ширина - 620 мм Высота - 760 (900) мм Глубина полки - 224 мм Материал корпуса - Ламинированная ДСП
7	Шкаф для читательских формуляров	Длина - 430 мм Ширина - 490 мм Высота - 1 150 мм Размер ячейки (ШхВхГ) - 104x106x434 мм Материал корпуса - Ламинированная ДСП
8	Каталожный шкаф	Универсальный каталожный шкаф, 8 ящиков для формуляров, 1000x450x800 мм Шкаф каталожный 8 ящиков - из ЛДСП толщиной 16 мм. Толщина кромки ЛДСП - 0.4 или 2 мм. Внешние размеры (Ш*Г*В) - 1000*450*800 мм.
Дополнительное оборудование		
1	Информационный стенд	Стенд информации размером 480x3x800 мм с карманами А4 пл. верт. 3 шт, с перекидной системой А4 на 10 карманов
II Технические средства		
Основное оборудование		

1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
Дополнительное оборудование		
1.	Документ-камера	Разрешение: Частота кадров ...

Читальный зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Стеллаж открытый многосекционный, прямой, для учебных пособий	Размер: 1120х350х1850 мм Материал: ЛДСП Толщина: 16 мм Кромка ПВХ: 0,45 мм Цвет: Белый Количество секций: 15
2.	Шкаф закрытый, со стеклом, прямой, для журналов, каталожный, формулярный	Ширина- 74 см Глубина - 39 см Высота- 205 см
3.	Читательский стол двухместный	Материалы: ЛДСП 16 мм, столешница - 25мм, кромка ПВХ 2мм на видимые части Размер (мм): 1780х700х1250
4.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
5.	Стол ученический	Стол ученический двухместный, нерегулируемый по высоте. ГОСТ 5994-93 «Парты Металлический каркас – сварной, из труб 25х25х1,5; Покрытие – ДСП; Габаритные размеры парты (ШхГхВ), мм: 1300х509х726 Размеры столешницы, мм: 1300х500
6.	Стул ученический	Не регулируется по высоте. Габариты зависят от ростовки. Габариты максимальные Р6: 430 х 380 х 800 мм. Масса: Р2 – 4,05, Р3 – 4,09, Р4 – 4,13, Р5 – 4,17, Р6 – 4,21 кг. Сиденье: ЛДСП класса эмиссии Е1 древесных текстур, толщина ЛДСП 16 мм., края имеют закругленности радиусом 30 мм., поверхность столешницы для удобства может быть обработана химовлагостойким пластиком толщиной в 1 мм. Каркас:
Дополнительное оборудование		
1	Информационный стенд	Стенд информации размером 480х3х800 мм с карманами А4 пл. верт. 3 шт, с перекидной системой А4 на 10 карманов
II Технические средства		

Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
Дополнительное оборудование		
1.	Документ-камера	Разрешение: Частота кадров ...

АКТОВЫЙ ЗАЛ

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Посадочные места - 180	Кресла мягкие раскладные с подлокотниками
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Звуковая аппаратура (колонки, микшерный пульт, радиомикрофоны, проектор)	Предназначены для воспроизведения звуковых файлов и усиления звука при выступлениях
2	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2	Лицензионное программное обеспечение профессионального назначения КОМПАС	С библиотекой "Компас Электрик" 2
3.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
4.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)

5.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
6	Доска учебная	Меловая
7	Маркерная доска	Белая
8	Интерактивная доска	от 75 дюймов
Дополнительное оборудование		
1	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядных пособий по материаловедению	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
2	Учебный демонстрационный стенд «Изучение современного режущего инструмента и оснастки для станков с ЧПУ»	Исполнение стендовое компьютерное
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта

5	Доска учебная	Меловые доски изготавливают из металла, покрытие тёмно-зелёное, Основной размер классной доски, соответствует положению ГОСТ 20064-86
6	Маркерная доска	Рабочая поверхность изготовлена из оцинкованного стального листа с полимерным покрытием, Изделие соответствует ГОСТ 20064-86 "Доски классные. Цвет: белая
7	Интерактивная доска	Модель: SMART Board 640 Размер рабочей поверхности, см: 97,5х73.0 Диагональ, см: 121,9
8	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Измерительные инструменты и приборы	Средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне.
2.	Линейки измерительные	Измерительные линейки относятся к штриховым мерам и предназначены для измерения размеров изделий 14... 18 квалитетов точности прямым методом. Они предназначены для измерений высот, длин, диаметров, глубин в различных отраслях промышленности, в том числе и в машиностроении.
3	Угломеры	Угломерный прибор (инструмент, снаряд), предназначенный для измерения геометрических углов в различных конструкциях, в деталях и между поверхностями
4	Штангенциркули	Универсальный инструмент, с помощью которого измеряют внутренние и внешние размеры деталей, глубину отверстия, делают разметку. Прибор имеет достаточно простую конструкцию, позволяющую проводить расчёты с высокой скоростью.
5	Штангенглубиномеры	Инструмент (прибор) для измерения глубины отверстий и пазов.
6	Индикаторный нутромер	Простое средство для измерения диаметра отверстий или расстояния между разными выемками, предназначен для измерения диаметра отверстий с высокой степенью точности.
7	Набор концевых мер длины	Применяют для определения величины перемещения подвижных элементов станка и другой технической оснастки, настройки разметочного оборудования.
8	Набор калибров	Средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам
9	Набор микрометрических инструментов, в том числе рычажная скоба;	Используются для точного измерения толщины, глубины и длины очень маленьких объектов
Дополнительное оборудование		

IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	Технические требования к учебному и учебно – наглядному оборудованию от 05.07.2002 № 183
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
Дополнительное оборудование		

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловая
6.	Маркерная доска	Белая
7.	Интерактивная доска	от 75 дюймов
Дополнительное оборудование		
1	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

1	Станок напольный сверлильный	Напряжение: 220 В Частота вращения шпинделя: 500-2620 об/мин Число скоростей: 9
2	Станок сверлильный	Мощность (Вт): от 550 Напряжение: 220 В Частота вращения шпинделя: 500-2620 об/мин Число скоростей: 9
3	Вытяжная система	150 м.кв в минуту
4	Учебно –фрезерная система с ЧПУ	Трехкулачковый гидравлический патрон; Размер державки резца – 20х20мм / цанга ER12; Точность позиционирования 0,006 мкм; Точность повторяемости 0,005 мкм;
5	Станок настольно-сверлильный 2М112	Настольно-сверлильный станок 2М112 предназначен для сверления отверстий в деталях из цветных и черных металлов, а также других материалов - дерево, пластик диаметром сверления не более 12 мм. Станок 2М112 позволяет выполнять следующие сверлильные операции: сверление рассверливание, растачивание Количество скоростей вращения шпинделя: 5 Габаритные размеры (LxVxH), мм: 795 x 370 x ...
6	Станок точильно-шлифовальный 3Б631	Класс точности станка по ГОСТ 8-82 (Н, П, В, А, С) Диаметр шлифовального круга, мм 150 Пределы частот вращения шпинделя Min/Max, об/мин.2540 - 3560 Мощность, кВт 0.6 Габариты, мм 600_350_450 Масса, кг 50
7	Станок вертикально-сверлильный 2Н135	Вертикально-сверлильный станок 2Н135, с условным диаметром сверления 35 мм, используется на предприятиях с единичным и мелкосерийным выпуском продукции и предназначены для выполнения следующих операций: сверления, рассверливания, зенкования, зенкерования, развертывания, нарезания резьб и подрезки торцев ножами. Станок 2Н135 допускает обработку деталей в широком диапазоне размеров из различных материалов с использованием инструмента из высокоуглеродистых и быстрорежущих сталей и твердых сплавов.
8	Станок вертикально-сверлильный 2А125	Универсальный вертикально-сверлильный станок, модели 2А125 предназначен для работы в ремонтных и инструментальных цехах, а также в производственных цехах с мелкосерийным выпуском продукции; оснащенный приспособлениями станок может быть применен в массовом производстве. Вертикально-сверлильный станок 2А125, с условным диаметром сверления 25 мм, используется на предприятиях с единичным и мелкосерийным выпуском продукции и предназначены для выполнения следующих операций: сверления, рассверливания, зенкования,

		зенкерования, развертывания, нарезания резьб и подрезки торцев ножами. Станок допускает усилие подачи 900 кг, крутящий момент 2500 кгсм и поставляется с электродвигателем мощностью 2,8 кВт.
9	Станок вальцовочный ручной настольный StalexWO 1-	Stalex ESR-1550x3.5 Рабочая длина, мм 1550 Рабочая толщина, мм 3.5 Диаметр вала, мм 120 Мощность двигателя, кВт 2.2 Габариты, мм 2220x760x1270 Масса нетто/брутто, кг 790/890
10	Станок листогибочный ручной Stalex PVB	Технические характеристики листогибочного станка Stalex PVB 1520/1.5 Характеристика Значение Максимальная рабочая длина, мм 1520 Максимальная толщина листа, мм 1.5 Угол гибки 0-135 Максимальная высота подъёма верхней прижимной сегментной балки, мм 47 Габариты упаковки (ДхШхВ) 1960x710x1300 Масса Stalex PVB 1520/1.5 нетто/брутто, кг 385/456
11	Стенд портативный «Пневмопривод и электропропневмоавтоматика» СПУ –кп-09-2лр-01	Стенд должен состоят из двух модулей: кейс "СПУ-КП-09-12ЛР-ЭП-МКС «Модуль компрессора»; кейс СПУ-КП-09-12ЛР-ЭП-ППСА «Пневматический привод и средства автоматизации». Габариты каждого модуля не более 500x350x150.
12	Типовой комплект учебного оборудования «Гидравлический привод» СГУ –СТ-08-5ЛР-01	В комплект входит: учебный лабораторный стенд, учебное пособие по проведению лабораторных работ. Состав учебного стенда: рамная несущая конструкция с установленными на ней насосной станцией, выдвижным ящиком для хранения рукавов высокого давления и панелью. Крышка бака насосной станции одновременно выполняет роль рабочего стола при сборке гидравлических схем и поддона для временного размещения съемных элементов; закрепленные на панели электронные блоки управления; мерная и пополнительная емкости; исследуемые элементы: гидрораспределитель; два гидроцилиндра; предохранительный клапан; сдвоенный дроссель с обратными клапанами; набор тройников и крестовин с быстроразъемными соединениями и набором рукавов высокого давления с быстроразъемными соединениями для сборки схем.
13	Автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный АЛК-МП)	Состав: модуль привода, модуль нагружения, универсальное основание для установки модулей, червячный одноступенчатый редуктор, цилиндрический двухступенчатый соосный редуктор, конический редуктор, клиноременная передача (клиновой ремень, 2 шкива с опорами),

		плоскоременная передача (плоский ремень, 2 шкива с опорами), комплект приспособлений, переходников и муфт для соединения модулей, модуль коммутации с ЭВМ, компьютер, специальное программное обеспечение, учебное пособие. Электропитание лабораторного комплекса: напряжение питания станда – 220 В, род тока - переменный, частота - 50 Гц максимальная потребляемая мощность, не более, – 700 Вт Габариты лабораторного комплекса, не более – 800x600x350 мм Вес лабораторного комплекса, не более - 120 кг
14	Станок токарный SV-18R	Технические характеристики станка: SV18R Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм 1250 Высота оси центров над плоскими направляющими станины, мм 190 Пределы оборотов, об/мин 14-2800 Пределы подач, мм/об: Продольных 0,02-5,6 Поперечных 0,01-2,8 Мощность электродвигателя главного привода, кВт 6 Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, мм 380 Наибольший диаметр обработки над поперечными салазками суппорта, мм 215 Наибольший диаметр прутка, проходящего через отверстие в шпинделе, мм 41 Габаритные размеры станка, мм: Длина 3020 Ширина 950 Высота 1200 Масса станка, кг 2000
15	Станок сверлильный STERN BD-13AV	Тип вертикальный Передача вращения ременная Управление ручное Потребляемая мощность 350 Вт Количество скоростей 5 Мин. кол-во оборотов 600 об/мин Макс. кол-во оборотов 2600 об/мин Макс. ход шпинделя (пиноли) 50 мм Размеры опорной плиты 160x160 мм Тип патрона под конус Морзе и ключевой Конус Морзе МК2 Диаметр патрона 13 мм Источник питания сеть Напряжение питания 220 В Вес 20 кг
16	6B75 Станок фрезерный широкоуниверсальный	Размеры рабочей поверхности вертикального стола (основного) - 195 x 550 мм

		Размеры рабочей поверхности углового горизонтального стола - 200 x 630 мм Расстояние от оси горизонтального шпинделя до поверхности углового стола - 70..360 мм Расстояние от торца вертикального шпинделя до поверхности углового стола - 22..312 мм Наибольший продольный ход стола (X) - 250 мм Наибольший вертикальный ход стола (Z) - 290 мм Наибольший поперечный ход шпиндельной бабки (Y) - 150 мм Конец шпинделя - конус Морзе 4 Пределы частот вращения горизонтального шпинделя - 95..1650 об/мин Пределы частот вращения вертикального шпинделя - 110..1860 об/мин Электродвигатель привода шпинделя - 1,7 кВт; 1420 об/мин Вес станка - 855 кг
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф инструментальный 3004	Металлический, для хранения
2	Шкаф напольный цельносварной ВРУ	Металлический, для хранения
3	Шкаф стеллаж	Металлический, для хранения
4	Тележки инструментальные	Тележка открытого типа предназначена для размещения и хранения подручного инструмента. 1 стальная боковая ручка. 3 полки.
5	Верстак с тисками	Рабочий стол для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов. Верстаки часто оборудованы различными приспособлениями и ящиками для хранения инструмента и материалов.
6	Заточной станок	Наименование станка ВЗ-318 Диаметр изделия, устанавливаемого в центровых бабках – 200 мм Длина изделия, устанавливаемого в центровых бабках – 500 мм Наибольшее продольное перемещение стола – 350 мм Угол поворота шлифовальной головки, град в горизонтальной плоскости - 360 в вертикальной плоскости - 220 Скорость продольного перемещения стола (регулируется бесступенчато), м/мин ручное Мощность привода главного движения, кВт 0,71/0,85 Габаритные размеры станка, мм Длина 1185

		Ширина 1195 Высота 1630 Масса станка (без приспособлений и принадлежностей), кг 920
7	Индикатор часового типа	корпус; циферблат; ободок; стрелка; указатель; гильза; измерительный стержень; измерительный наконечник; указатель ноля допуска.
8	Микрометры гладкие	Модель МК25 Диапазон измерений, мм 0-25 Допускаемая погрешность измерения, мкм, микрометра класса 0,0020 - 0,0040 Цена деления 0,01 Габарит, мм 137×71×26 Масса, кг. 0,31
9	Штангенциркули	Длина губок для выполнения наружных замеров: 35 – 300 мм. Длина губок для выполнения внутренних замеров: 6 – 22 мм. Измерительный диапазон – до 2 м. Длина нониуса: 9 – 39 мм. Вес (зависит от материала и размеров): 0,2 – 8,9 кг.
10	Уровень брусковый	Длина рабочей поверхности, мм 200 Цена деления шкалы на ампуле уровня, мм/м 0,02 Относительная погрешность, мм/м $\pm 0,01$ Масса, кг 1,07
11	Циркули разметочные	Циркуль представляет собой вспомогательное приспособление для слесарных работ. Используется в комплекте с линейкой или штангенциркулем для оценочного измерения наружных линейных размеров, интервалов, различных перемычек, стенок в сложных деталях, имеющих профиль в виде уступов, ступенек, а также для проведения разметки заготовок.
12	Чертилки	Чертилка представляет собой тонкую стальную иглу диаметром 3—5 мм и длиной 125—250 мм с остро заточенными концами, из которых один прямой, а второй загнутый. Изготавливаются чертилки из углеродистой инструментальной стали У7—У8 по ГОСТ 1435—74, концы ее на длине около 20 мм закалены. Острия исполнения 2 изготавливаются из твердого сплава ВК6 или ВК8 по ГОСТ 3882—74. Линии на металле чертилка закаленным концом царапает легко.
13	Кернеры	Кернер представляет собой металлический стержень, из инструментальной стали с заостренной ударной частью, заточенной под углом преимущественно 120° и закаленной на длину 20 –

		30мм, и бойка – с другой стороны, также термообработанной, но на 10 – 15 мм.
14	Радиусомеры №№ 1, 2;	Диапазон измерения – 100-1000 мм. Модель 589-121 снабжена стрелочным индикатором в противоударном исполнении, модель 250 поставляется с электронным индикатором.
15	Резьбомеры	Метрические, дюймовые
16	Калибры пробки	Гладкие, резьбовые
17	Резьбовые кольца	Резьбовой калибр-кольцо предназначен для контроля наружного диаметра метрических резьб. Резьбовой калибр-кольцо относится к предельным калибрам и выполняется в комплекте - проходное (ПР) и непроходное (НЕ) кольца, что позволяет осуществлять контроль в пределах поля допуска резьбы.
18	Калибры скобы	Средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам. Калибр имеет геометрические параметры, воспроизводящие элементы изделия с заданными предельными размерами. Размеры калибров могут задаваться без всякой связи с единицей измерения.
19	Щупы плоские	Щупы плоские измерительные применяются для контроля зазоров между плоскостями. Щуп имеет вид пластинки определённой толщины. Щупы измерительные изготавливаются толщиной от 0,02 до 1 мм.
20	Бородки слесарные	Ручной слесарный инструмент, предназначен для вырубки отверстий в листовом материале и каменных/бетонных стенах. Представляет собой стержень, один конец которого выполнен в виде усечённого конуса.
21	Дрель электрическая	Мощность в диапазоне от 300 до 1300 Ватт.
22	Зубила слесарные	Общая ширина – 5-25 мм. Общая длина – 100-200 мм. Длина рабочей части – 25-60 мм.
23	Ключи гаечные рожковые	Тип - рожковый Размер ключа - 19 мм Материал - хромованадиевая сталь (CrV) Угол поворота головки - 15 ° Вес - 155 г
24	Наборы торцовых головок	Ширина упаковки, мм -100 Длина упаковки, мм 330 Высота упаковки, мм 40 Материал Сталь Размер ключа от 10 до 24 мм Тип переходника 1/2"
25	Наковальня	Материал корпусных деталей - сталь 35Л.

26	Электролобзик	Электрический компактный ручной инструмент, предназначенный для распила древесины, металла, пластика и других материалов
27	Электрические ножницы по металлу	Электроножницы — ручной электрический инструмент, предназначенный для работы с изделиями с различными свойствами. Размером и формой они напоминают бытовую угловую шлифмашину, функционально — мобильный станок. Конструктивные и функциональные особенности. ... Инструмент помещен в защитный кожух, который может быть выполнен из металла, пластика или металлопластика. Головная часть корпуса, как правило, выполняется из металлического материала, а остальная может быть пластиковая.
28	Зенковки конические	Зенкеры цельного насадного типа, диаметр в интервале 32–80 мм.
29	Резьбонарезной набор	Головки винторезные самооткрывающиеся с круглыми гребенками по ГОСТ 21760-76; Головки резьбонарезные самооткрывающиеся с тангенциальными плоскими плашками; Гребенки резьбонарезные плоские (тангенциальные) по ГОСТ 2287-61; Плашки (лерки); Метчики по ГОСТ 3266-81, ГОСТ 8859-74; Гаечные метчики по ГОСТ 1604-71; Автоматные гаечные метчики с изогнутым хвостовиком по ГОСТ 6951-71; Гребенчатые резьбовые фрезы; Дисковые резьбовые фрезы; Вихревые резьбовые головки; Резьбовые резцы (державки резьбовые токарные); Резьбофрезы или фрезы резьбовые концевые.
30	Клещи	Инструмент в виде рычажных щипцов, обычно с длинными ручками, соединёнными на шарнире и короткими губками, смыкающимися на небольшом протяжении плоскими или заострёнными поверхностями.
31	Молотки слесарные	Молотки оснащаются рукоятками длиной от 200 мм (с круглым бойком — от 250 мм) до 400 мм,
32	Штангенциркуль электронный 0-500мм с калибровкой	Тип: односторонний Способ отсчета: цифровой Диапазон измерений: 0-500 мм Размерность: длина губок 100 мм Точность отсчета: 0,01 мм
33	Штангенциркуль ШЦЦ-1-250 0,01 103695	Тип Электронно-цифровой Вид ШЦЦ 1

		Точность 0.01 мм Длина (значение) 250 мм
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Учебные плакаты и пособия	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
2	Макеты измерительного инструмента	Учебно-технические плакаты
Дополнительное оборудование		

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловая
6.	Маркерная доска	Белая
7.	Интерактивная доска	от 75 дюймов
Дополнительное оборудование		
1	Источник бесперебойного питания	ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Тип: ГОСТ Р МЭК Название: Источники бесперебойного питания (ИБП).
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учебно –фрезерная система с ЧПУ	Трехручавочный гидравлический патрон; Размер державки резца – 20х20мм / цанга ER12; Точность позиционирования 0,006 мкм; Точность повторяемости 0,005 мкм;

2	Токарный станок с ЧПУ СКЕ 61502-750 Токарный станок с ЧПУ ЕА-07АW Вертикально-фрезерный с ЧПУ VDL600	Макс. диаметр изделия типа диск, мм 500 Макс. диаметр обработки тел типа вал 280 Быстрые перемещения по оси Z, мм/мин 6000 Быстрые перемещения по оси X, мм/мин 4000 Рабочая подача, мм/мин 0.01 ~ 3000 Точность позиционирования по осям X/Z, мм $\pm 0,005$ Повторяемость позиционирования осей X/Z, мм $\pm 0,003$ Угол наклона станины, град 0 Ширина направляющих, мм 400 Шпиндельная бабка Диаметр 3х кулачкового патрона, мм 250 Диапазон скоростей шпинделя, об/мин 7 ~ 2200 Диаметр отверстия шпинделя, мм 82 Максимальный диаметр прутка, мм 80 Мощность э/д шпинделя (продолжительно), кВт 7,5 Резцедержка Размер хвостовика режущего инструмента, мм 25x25 (6 поз), 20x20(8 поз) Время смены инструмента – гориз. револьверная головка, с 3 Точность позиционирования револьверной головки, мм 0,008 Мощность э/д приводного инструмента, кВт - Вес нетто, кг 2550, Габаритные размеры, мм 2577x1749x1620 (рмц 750) Макс. вес заготовки 300
3	Компрессор СО -7Б	Напряжение, В: 380 600x400
4	Верстак слесарный с тисками	Габаритные размеры (ДхШхВ) мм. 1200x600x750 максимальная нагрузка на стол 500 кг.
5	Комплект режущего инструмента:	Резец с СМП для точения цилиндрических поверхностей и подрезки торца, резец с СМП для контурного точения, резец с СМП для отрезки деталей, резец с СМП для обработки винтовых поверхностей, резец с СМП для обработки внутренних цилиндрических поверхностей, оснастка для токарной обработки предназначенная для закрепления резцов, оснастка для токарной обработки для закрепления осевого инструмента, оснастка для токарной обработки закрепление осевого инструмента через цанговый зажим, сверло, сверло центровочное, сверло с СМП, фреза концевая, для обработки Т-образных пазов фреза торцевая, Оснастка для фрезерной обработки для закрепления фрезы с цилиндр.хв
6	Вертикальный обрабатывающий центр GSM 1000F	Система ЧПУ Fanuc 0i Размер стола, мм 1372 x 406 Нагрузка на стол, кг600 Перемещения: ось X, мм1000 ось Y, мм500 ось Z, мм520 рабочие подачи X/Y/Z, м/мин. 5/5/5 быстрые перемещения X/Y/Z, м/мин. 10/10/10

		Шпиндель: Частота вращения, об/мин 6000 Конус шпинделя BT-40 Макс. рабочая мощность, кВт 7,5 Автоматическая смена инструмента: тип магазина барабан/зонт количество ячеек под инструмент 16/24 Габариты станка: длина, мм 2900 макс. высота, мм 2280 высота, мм 2550 вес, кг 3100
7	Компрессор винтовой с гибким шлангом Модель Capella 6SO	Давление- бар 5-14 Производ. 0,23-1 м3/мин Мощн. 5,5 кВт Соед. 3/4" Длина 590 мм Высота 590 мм Ширина 995 мм Масса 136 кг
8	Универсальный сетевой комплект системы GeMMa - 3D версия 10,5	Базовый функционал: геометрический редактор 2D; геометрический редактор 3D; модуль визуализации результатов обработки фрезерованием G-mill; модуль редактирования управляющих программ с произвольным машинным кодом CheckNC; модуль создания и редактирования шрифтовых библиотек в формате GSH - Gshv; табличный постпроцессор; универсальный постпроцессор.
9	Токарный обрабатывающий центр LEADWELL модель F-1	Макс. диаметр заготовки 446 мм. Макс. диаметр точения 258 мм. Макс. длина точения 420 мм. Точность позиционирования по осям X/Z: $\pm 0,005$ мм. Повторяемость позиционирования по осям X/Z: $\pm 0,003$ мм.
10	Вертикальный обрабатывающий центр LEADWELL модель V-30i	Рабочие поездки: X: 760 мм Y: 410 мм Z: 610 мм Стол: 890 x 500 мм Диапазон скоростей шпинделя: 8000 об / мин Магазин инструментов: 24 шт. Держатель инструмента: BT 40 Вес станка: 4500 кг
Дополнительное оборудование		
1	Шкаф инструментальный 3004	Металлический, для хранения
2	Шкаф напольный цельносварной ВРУ	Металлический, для хранения
3	Шкаф стеллаж	Металлический, для хранения
4	Тележки инструментальные	Тележка открытого типа предназначена для размещения и хранения подручного инструмента. 1 стальная боковая ручка.

		3 полки.
5	Верстак с тисками	Рабочий стол для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов. Верстаки часто оборудованы различными приспособлениями и ящиками для хранения инструмента и материалов.
6	Заточной станок	Наименование станка ВЗ-318 Диаметр изделия, устанавливаемого в центровых бабках – 200 мм Длина изделия, устанавливаемого в центровых бабках – 500 мм Наибольшее продольное перемещение стола – 350 мм Угол поворота шлифовальной головки, град в горизонтальной плоскости - 360 в вертикальной плоскости - 220 Скорость продольного перемещения стола (регулируется бесступенчато), м/мин ручное Мощность привода главного движения, кВт 0,71/0,85 Габаритные размеры станка, мм Длина 1185 Ширина 1195 высота 1630 Масса станка (без приспособлений и принадлежностей), кг 920
7	Индикатор часового типа	корпус; циферблат; ободок; стрелка; указатель; гильза; измерительный стержень; измерительный наконечник; указатель ноля допуска.
8	Микрометры гладкие	Модель МК25 Диапазон измерений, мм 0-25 Допускаемая погрешность измерения, мкм, микрометра класса 0,0020 - 0,0040 Цена деления 0,01 Габарит, мм 137×71×26 Масса, кг. 0,31
9	Штангенциркули	Длина губок для выполнения наружных замеров: 35 – 300 мм. Длина губок для выполнения внутренних замеров: 6 – 22 мм. Измерительный диапазон – до 2 м. Длина нониуса: 9 – 39 мм. Вес (зависит от материала и размеров): 0,2 – 8,9 кг.
10	Уровень брусковый	Длина рабочей поверхности, мм 200 Цена деления шкалы на ампуле уровня, мм/м 0,02 Относительная погрешность, мм/м $\pm 0,01$ Масса, кг 1,07
11	Циркули разметочные	Циркуль представляет собой вспомогательное приспособление для слесарных работ. Используется

		в комплекте с линейкой или штангенциркулем для оценочного измерения наружных линейных размеров, интервалов, различных перемычек, стенок в сложных деталях, имеющих профиль в виде уступов, ступенек, а также для проведения разметки заготовок.
12	Чертилки	Чертилка представляет собой тонкую стальную иглу диаметром 3—5 мм и длиной 125—250 мм с остро заточенными концами, из которых один прямой, а второй загнутый. Изготавливаются чертилки из углеродистой инструментальной стали У7—У8 по ГОСТ 1435—74, концы ее на длине около 20 мм закалены. Острия исполнения 2 изготавливаются из твердого сплава ВК6 или ВК8 по ГОСТ 3882—74. Линии на металле чертилка закаленным концом царапает легко.
13	Кернеры	Кернер представляет собой металлический стержень, из инструментальной стали с заостренной ударной частью, заточенной под углом преимущественно 120° и закаленной на длину 20 – 30мм, и бойка – с другой стороны, также термообработанной, но на 10 – 15 мм.
14	Радиусомеры №№ 1, 2;	Диапазон измерения – 100-1000 мм. Модель 589-121 снабжена стрелочным индикатором в противоударном исполнении, модель 250 поставляется с электронным индикатором.
15	Резьбомеры	Метрические, дюймовые
16	Калибры пробки	Гладкие, резьбовые
17	Резьбовые кольца	Резьбовой калибр-кольцо предназначен для контроля наружного диаметра метрических резьб. Резьбовой калибр-кольцо относится к предельным калибрам и выполняется в комплекте - проходное (ПР) и непроходное (НЕ) кольца, что позволяет осуществлять контроль в пределах поля допуска резьбы.
18	Калибры скобы	Средство контроля, контактирующее с элементом изделия по поверхности, линиям или точкам. Калибр имеет геометрические параметры, воспроизводящие элементы изделия с заданными предельными размерами. Размеры калибров могут задаваться без всякой связи с единицей измерения.
19	Щупы плоские	Щупы плоские измерительные применяются для контроля зазоров между плоскостями. Щуп имеет вид пластинки определённой толщины. Щупы измерительные изготавливаются толщиной от 0,02 до 1 мм.

20	Бородки слесарные	Ручной слесарный инструмент, предназначен для вырубки отверстий в листовом материале и каменных/бетонных стенах. Представляет собой стержень, один конец которого выполнен в виде усечённого конуса.
21	Дрель электрическая	Мощность в диапазоне от 300 до 1300 Ватт.
22	Зубила слесарные	Общая ширина – 5-25 мм. Общая длина – 100-200 мм. Длина рабочей части – 25-60 мм.
23	Ключи гаечные рожковые	Тип - рожковый Размер ключа - 19 мм Материал - хромованадиевая сталь (CrV) Угол поворота головки - 15 ° Вес - 155 г
24	Наборы торцовых головок	Ширина упаковки, мм -100 Длина упаковки, мм 330 Высота упаковки, мм 40 Материал Сталь Размер ключа от 10 до 24 мм Тип переходника 1/2"
25	Наковальня	Материал корпусных деталей - сталь 35Л.
26	Электролобзик	Электрический компактный ручной инструмент, предназначенный для распила древесины, металла, пластика и других материалов
27	Электрические ножницы по металлу	Электроножницы — ручной электрический инструмент, предназначенный для работы с изделиями с различными свойствами. Размером и формой они напоминают бытовую угловую шлифмашину, функционально — мобильный станок. Конструктивные и функциональные особенности. ... Инструмент помещен в защитный кожух, который может быть выполнен из металла, пластика или металлопластика. Головная часть корпуса, как правило, выполняется из металлического материала, а остальная может быть пластиковая.
28	Зенковки конические	Зенкеры цельного насадного типа, диаметр в интервале 32–80 мм.
29	Резьбонарезной набор	Головки винторезные самооткрывающиеся с круглыми гребенками по ГОСТ 21760-76; Головки резьбонарезные самооткрывающиеся с тангенциальными плоскими плашками; Гребенки резьбонарезные плоские (тангенциальные) по ГОСТ 2287-61; Плашки (лерки); Метчики по ГОСТ 3266-81, ГОСТ 8859-74; Гаечные метчики по ГОСТ 1604-71;

		Автоматные гаечные метчики с изогнутым хвостовиком по ГОСТ 6951-71; Гребенчатые резьбовые фрезы; Дисковые резьбовые фрезы; Вихревые резьбовые головки; Резьбовые резцы (державки резьбовые токарные); Резьбофрезы или фрезы резьбовые концевые.
30	Клещи	Инструмент в виде рычажных щипцов, обычно с длинными ручками, соединёнными на шарнире и короткими губками, смыкающимися на небольшом протяжении плоскими или заострёнными поверхностями.
31	Молотки слесарные	Молотки оснащаются рукоятками длиной от 200 мм (с круглым бойком — от 250 мм) до 400 мм,
32	Верстак двухтумбовый СС2-7	Верстаки состоят из основных элементов: крышка, тумба, боковая стойка, выдвижной ящик под крышкой и вспомогательных элементов: - полка нижняя, - стенка задняя перфорированная, - полка-оток, - стенка задняя перфорированная, - полка-оток, - кронштейн с лампой освещения. Тумба подверстачная имеет 4 разновидности и комплектуются в различных сочетаниях: 4 мелких и 1 глубокий выдвижных ящиков; 1 мелкий и 2 глубоких выдвижных ящика; 7 мелких выдвижных ящика 1 стационарная полка за распашной дверкой. Верстаки состоят из основных элементов: крышка, тумба, боковая стойка, выдвижной ящик под крышкой и вспомогательных элементов: - полка нижняя, - стенка задняя перфорированная, - полка-оток, - стенка задняя перфорированная, - полка-оток, - кронштейн с лампой освещения.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Учебные плакаты и пособия	Учебно-технические плакаты предназначены для изучения конкретной темы
2	Макеты измерительного инструмента	Учебно-технические плакаты
Дополнительное оборудование		

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и в организациях информационного и коммуникационного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов

профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях информационного и коммуникационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Производственный цех»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Станок сверлильный STERN BD-13AV	Тип вертикальный Передача вращения ременная Управление ручное Потребляемая мощность 350 Вт Количество скоростей 5 Мин. кол-во оборотов 600 об/мин Макс. кол-во оборотов 2600 об/мин Макс. ход шпинделя (пиноли) 50 мм Размеры опорной плиты 160x160 мм Тип патрона под конус Морзе и ключевой Конус Морзе МК2 Диаметр патрона 13 мм Источник питания сеть Напряжение питания 220 В Вес 20 кг
2	Станок токарный SV-18R	Технические характеристики станка: SV18R Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм 1250 Высота оси центров над плоскими направляющими станины, мм 190 Пределы оборотов, об/мин 14-2800 Пределы подач, мм/об: Продольных 0,02-5,6 Поперечных 0,01-2,8 Мощность электродвигателя главного привода, кВт 6 Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, мм 380 Наибольший диаметр обработки над поперечными салазками суппорта, мм 215 Наибольший диаметр прутка, проходящего через отверстие в шпинделе, мм 41 Габаритный размеры станка, мм: Длина 3020 Ширина 950 Высота 1200

		Масса станка, кг 2000
3	6В75 станок фрезерный широкоуниверсальный	Размеры рабочей поверхности вертикального стола (основного) - 195 х 550 мм Размеры рабочей поверхности углового горизонтального стола - 200 х 630 мм Расстояние от оси горизонтального шпинделя до поверхности углового стола - 70..360 мм Расстояние от торца вертикального шпинделя до поверхности углового стола - 22..312 мм Наибольший продольный ход стола (X) - 250 мм Наибольший вертикальный ход стола (Z) - 290 мм Наибольший поперечный ход шпиндельной бабки (Y) - 150 мм Конец шпинделя - конус Морзе 4 Пределы частот вращения горизонтального шпинделя - 95..1650 об/мин Пределы частот вращения вертикального шпинделя - 110..1860 об/мин Электродвигатель привода шпинделя - 1,7 кВт; 1420 об/мин Вес станка - 855 кг
4	Станок шпоночно-фрезерный	Станок предназначен для обработки шпоночных пазов мерными и немерными фрезами шириной от 4 до 25 мм и глубиной до 26 мм. Точность обрабатываемого паза по № 9, шероховатость обработанных поверхностей паза: стенки – Rz 20, дна - Rz 40. Наличие на станке автоматических циклов обработки пазов, оснащение самоцентрирующимися тисками и механизмом зажима инструмента позволяет существенно расширить его технологические возможности.
5	Станок точильно-шлифовальный	Класс точности станка по ГОСТ 8-82 (Н, П, В, А, С) Н Диаметр шлифовального круга, мм 150 Пределы частот вращения шпинделя Min/Max, об/мин. 2540 - 3560 Мощность, кВт 0.6 Габариты, мм 600_350_450 Масса, кг 50
Дополнительное оборудование		
II Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из

расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Операционная система	ООД 01Русский язык	комплект
2	Linux	ООД 02 Литература	комплект
3	Программное обеспечение	ООД 03 Иностранный язык	комплект
4	LibreOffice, Офисный пакет	ООД 04Математика (в т.ч. Индивидуальный проект)	комплект
5	«LibreOffice»	ООД 05История	комплект
6	Офисный пакет «Мой офис»	ООД 06 Физическая культура	комплект
7	Операционная система Microsoft «Windows»	ООД 07 Основы безопасности жизнедеятельности	комплект
8	Операционная система	ООД 08 Астрономия	комплект
9	Linux «Ubuntu»	ООД 09 Информатика	комплект
10	САПР «КОМПАС-3D»	ООД 10 Родной язык	комплект
11	САПР autodesk «AutoCAD» САПР autodesk «Inventor»	ООД 11 Физика (в т.ч. Индивидуальный проект)	комплект
12	Растровый графический редактор «Krita»	ЭК.12.01 Компьютерные технологии в машиностроении	комплект
13	Векторный графический редактор «InkScape»	ЭК.12.02 Робототехника	комплект
14	Растровый графический редактор «GIMP»	ЭК.12.03 Физические и математические методы решения практических задач	комплект
15	Текстовый редактор «Atom»	СГ.01 История России	комплект
16	Текстовый редактор «SublimeText»	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	комплект
17	Гипервизор «VirtualBox	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	комплект

18		СГ.04 Физическая культура	комплект
19		СГ.05 Основы бережливого производства	комплект
20		СГ.06 Основы финансовой грамотности	комплект
21		ОП.01.01 Инженерная графика	комплект
22		ОП.01.02 Компьютерная графика	комплект
23		ОП.01.03 Программирование для автоматизированного оборудования	комплект
24		ОП.01.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	комплект
25		ОП.01.05 Математика в профессиональной деятельности	комплект
26		ОП.02.06 Техническая механика	комплект
27		ОП.02.07 Материаловедение	комплект
28		ОП.02.08 Метрология, стандартизация и сертификация	комплект
29		ОП.03.09 Процессы формообразования и инструменты	комплект
30		ОП.03.10 Технологическое оборудование	комплект
31		ОП.03.11 Технология машиностроения	комплект
32		ОП.03.12 Технологическая оснастка	комплект
33		ОП.04.13 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности	комплект
34		ОП.04.14 Охрана труда	комплект
35		МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин	комплект
36		МДК.01.02 Технология механической обработки изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	комплект
37		УП.01 Учебная практика	комплект
38		ПП.01 Производственная практика	комплект
39		МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	комплект
40		УП.02 Учебная практика	комплект
41		ПП.02 Производственная практика	комплект
42		МДК.03.01 Выбор оборудования, инструмента и оснастки для технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства	комплект
43		МДК.03.02 Разработка технологической документации и планировка участков	комплект

		механосборочных цехов машиностроительного производства	
44		УП.03 Учебная практика	комплект
45		ПП.03 Производственная практика	комплект
46		МДК.04.01 Организация диагностики и наладки оборудования машиностроительного производства.	комплект
47		МДК 04.02 Организация ремонта и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	комплект
48		УП.04 Учебная практика	комплект
49		ПП.04 Производственная практика	комплект
50		МДК.05.01 Планирование и организация работы структурного подразделения	комплект
51		МДК.05.02 Организация контроля качества продукции в машиностроительном производстве	комплект
52		УП.05 Учебная практика	комплект
53		ПП.05 Производственная практика	комплект
54		МДК 06.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих	комплект
55		УП.06 Учебная практика	комплект
56		ПП.06 Производственная практика	комплект

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. 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 25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать 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 организациях, направление деятельности которых

соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, 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, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы 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».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ООП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: Техник - технолог.

7.3. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме государственного экзамена/дипломного проекта (работы)/государственного экзамена и дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ООП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: Техник - технолог.

7.4. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.5. Оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.

7.6. Цифровой паспорт компетенций выпускника приведен в приложении 5.

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

Группа разработчиков

ФИО	Организация, должность
Складнева Татьяна Александровна	ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», методист
Шейко Валентина Николаевна	ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», методист
Васильченко Лидия Геннадьевна	ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», старший мастер
Кравцов Николай Иванович	Акционерное общество «Военно-промышленная корпорация «НПО машиностроения», начальник отдела подготовки и развития персонала

Руководители группы:

ФИО	Организация, должность
Нерсисян Нерсес Владимирович	ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», Директор
Кириллов Алексей Иванович	ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», заместитель директора по учебно-методической работе
Андрошина Елена Александровна	ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», старший методист, Председатель МС
Исаева Ольга Фёдоровна	ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия», заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1
к ООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного
	Н 1.2.01	выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства
	Н 1.3.03	составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций
	Н 1.4.01	выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
	Н 1.5.01	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	Н 1.6.01	составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций в машиностроительном производстве
Уметь	У 1.1.01	читать чертежи и требования к деталям согласно их служебному назначению
	У 1.1.02	анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	У 1.2.01	определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства
	У 1.3.01	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования
	У 1.3.02	выбирать методы обработки поверхностей
	У 1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент
	У 1.5.01	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	У 1.6.01	оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей
Знать	З 1.1.01	виды конструкторской и технологической документации
	З 1.1.02	требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов
	З 1.2.01	виды и методы получения заготовок
	З 1.2.02	порядок расчёта припусков на механическую обработку
	З 1.3.01	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания
	З 1.3.02	типовые технологические процессы изготовления деталей машин
	З 1.3.03	основы автоматизации технологических процессов и производств
	З 1.4.01	классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы
	З 1.4.02	классификация, назначение и область применения режущих инструментов
	З 1.4.03	классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
	З 1.5.01	методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков

	3 1.5.02	способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов
	3 1.5.03	методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки
	3 1.6.01	методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков
	3 1.6.02	основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов
	3 1.6.03	принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства
	3 1.6.04	методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 204

в том числе в форме практической подготовки 122

Из них на освоение МДК 01.01 – 56

МДК 01.02 - 76

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 36, производственная 36

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1 – ПК 1.6 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Система классификации деталей машиностроения	11	6	11	6					
ПК 1.1 – ПК 1.6 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Раздел 2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин	45	24	45	24					
ПК 1.1 – ПК 1.6 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Раздел 3. Типовые технологические процессы изготовления различных деталей машин	24	10	24	10					
ПК 1.1 – ПК 1.6 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Раздел 4. Особенности проектирования, оформления и назначения технологических режимов различных технологических операций	52	12	22	12	30				
ПК 1.1 – ПК 1.6 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Учебная практика	36	36						36	
ПК 1.1 – ПК 1.6 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация									

	Bcero:	204	124	102	52	30			36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Система классификации деталей машиностроения		11		
МДК.01. 01. Технологические процессы изготовления деталей машин		56		
Тема 1.1. Система классификации деталей машиностроения, выпускаемых механосборочными цехами. Служебное назначение и конструкторско-технологические параметры деталей	Содержание	2		
	Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Применение машин в различных отраслях. Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий группы тел вращения. Классификатор ЕСКД, 71-72 классы. Валы, оси, втулки, диски, детали передач. Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий, не относящихся к телам группы тел вращения. 73-76 классы. Корпусные детали, плоскостные детали, детали 75 класса, детали технологической оснастки, инструмента	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Разработка рабочих чертежей деталей согласно техническому заданию на основе кодов классов и групп деталей и эскизов типовых деталей иллюстрированного определителя деталей ЕСКД (71 класс).	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01,

				З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Сборка и разборка узлов машин и механизмов. Составление спецификации деталей, входящих в состав механизма.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Анализ технических характеристик редукторов различных типов, конструкторско-технологических параметров деталей, входящих в состав редуктора.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 1.2. Общие сведения о производственном и технологическом процессах.	Содержание	3		
	Основные понятия и термины технологии машиностроения. Производственный и технологический процесс. Примеры технологических операций.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Массовое, серийное и индивидуальное производство. Основные технологические признаки. Себестоимость производства продукции. Экономические показатели производственного процесса	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04

	Концентрация и дифференциация технологических операций. Планировка участков цехов на основе объединения деталей в отдельные группы. Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Изучение типового технологического процесса производства деталей типа "Вал". Требуемый материал, инструмент, оснастка, оборудование, нормирование операций и экономические параметры.	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Контроль качества обработки деталей с помощью универсального измерительного инструмента	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Раздел 2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин		45		
Тема 2.1. Анализ конструкторской документации на технологичность.	Содержание	2		
	Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04

	Улучшение технологичности конструкций деталей и узлов. Параллельность и перпендикулярность поверхностей, сквозные отверстия. Использование многошпиндельных сверлильных головок. Технологичность резьб. Унификация и сокращение номенклатуры деталей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Анализ на технологичность деталей типа "Вал".	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Анализ на технологичность деталей типа "Корпус".	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 2.2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин	Содержание	5		
	Основы организации и управления процессом технологической подготовки. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Чертежи, технические условия, производственное задание выпуска.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04

	Технологическая документация. Спецификация расцеховка, операционные карты сборки и обработки деталей, карты контроля, инструментальные карты, ведомость трудоемкости. Составление карт техпроцесса обработки деталей. Сведения о детали, эскиз, базы, план обработки, инструменты, расчетные данные, режимы резания, время обработки	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Технологический анализ чертежа детали: определение поверхностей, которые должны быть обработаны, определение трудновыполнимых технических требований чертежа, определение категории точности детали по ГОСТ 17535-77 «Детали приборов высокоточные металлические. Стабилизация размеров термической обработкой. Типовые технологические процессы (с Изменением №1, с Поправкой)».	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Свойства технологической информации и информационные связи: сбор, систематизация и анализ технологической информации, технологическая задача и информационное обеспечение её решения. Структура информационных связей в производственном процессе. Задачи технологов на машиностроительном производстве	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок: критический анализ конструкторской документации при отработке технологичности конструкции детали, учёт необходимых технических требований, исходя из служебного назначения изделия, технологический чертёж детали.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01,

				3 1.1.02, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01, 3 1.3.02 3 1.3.03, 3 1.4.01, 3 1.4.02, 3 1.4.03, 3 1.5.01, 3 1.5.02, 3 1.5.03, 3 1.6.01, 3 1.6.02, 3 1.6.03 3 1.6.04
	Оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, 3 1.1.01, 3 1.1.02, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01, 3 1.3.02 3 1.3.03, 3 1.4.01, 3 1.4.02, 3 1.4.03, 3 1.5.01, 3 1.5.02, 3 1.5.03, 3 1.6.01, 3 1.6.02, 3 1.6.03 3 1.6.04
Тема 2.3. Виды и методы получения заготовок с учетом условий производства	Содержание	4		
	Заготовки деталей машин, виды и методы получения. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании. Учет типа производства. Способы изготовления заготовок из проката и поковок. Свободная ковка, горячая и холодная штамповка.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, 3 1.1.01, 3 1.1.02, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01, 3 1.3.02 3 1.3.03, 3 1.4.01, 3 1.4.02, 3 1.4.03, 3 1.5.01, 3 1.5.02, 3 1.5.03, 3 1.6.01, 3 1.6.02, 3 1.6.03 3 1.6.04
	Подготовительные операции при обработке заготовок. Правка и калибровка прутковых заготовок. Отрезка заготовок. Центровка заготовок и обработка торцев.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, 3 1.1.01, 3 1.1.02, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01, 3 1.3.02 3 1.3.03, 3 1.4.01, 3 1.4.02, 3 1.4.03, 3 1.5.01, 3 1.5.02, 3 1.5.03, 3 1.6.01, 3 1.6.02, 3 1.6.03 3 1.6.04
	Способы изготовления отливок. Литье в кокиль, литье под давлением, точное литье по выплавляемым моделям. Литье в оболочковые формы. Изготовление заготовок из неметаллических материалов. Производство заготовок методами аддитивных технологий.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, 3 1.1.01, 3 1.1.02, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01, 3 1.3.02 3 1.3.03, 3 1.4.01, 3 1.4.02, 3 1.4.03, 3 1.5.01, 3 1.5.02, 3 1.5.03, 3 1.6.01, 3 1.6.02, 3 1.6.03 3 1.6.04

	Особенности выбора заготовок для деталей типа тел вращения. Разбор на примерах. Особенности выбора заготовок для деталей не типа тел вращения. Разбор на примерах.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Выбор заготовок и расчет припусков для различных изделий (согласно заданию).	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Оценка материалоемкости и других факторах себестоимости производства изделий по данным о выбранных видах заготовок.	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 2.4. Порядок расчёта припусков на механическую обработку	Содержание	1		
	Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска. Расчетно-аналитический метод определения припусков. Табличный метод определения припусков	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		

	Определение операционного припуска и размеров с допусками расчетно-аналитическим методом.	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 2.5. Выбор баз при обработке заготовок	Содержание	2		
	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз. Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Рекомендации по выбору базирующих поверхностей. Погрешности установки.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Влияние базирования на точность обработки. Приспособления общего назначения. Приспособления специальные. Размерные цепи при базировании. Базирование деталей типа тел вращения. Базирование плоских деталей. Расчет погрешностей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5		
	Установка заготовок и проверка точности базирования с использованием измерительного инструмента.	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01,

				З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Расчет погрешностей базирования деталей типа тел вращения и плоских деталей.	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 2.6. Изучение принципов выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания	Содержание	4		
	Расчёт параметров механической обработки: кинематические и геометрические параметры процесса резания, физические основы резания. Виды и характеристики смазочно-охлаждающих технологических средств.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Режущий инструмент: типы, виды исполнения и материалы режущей части инструмента, его износ и стойкость в процессе обработки изделий. Проектирование и расчёт параметров инструмента, расчёт погрешности обработки. Расчёт размеров режущего инструмента	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04

	Классификация инструментальных материалов. Выбор инструмента для обработки стали. Выбор инструмента для обработки нержавеющей стали и чугуна. Выбор инструмента для обработки цветных металлов и сплавов. Выбор инструмента для обработки жаропрочных материалов и материалов повышенной твердости	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Выбор инструмента для обработки неметаллических материалов. Типовое оборудование для производства деталей типа тел вращения. Универсальные станки, станки с ЧПУ, автоматы и полуавтоматы. Типовое оборудование для производства корпусных деталей. Виды и технические характеристики. Технологические приспособления: виды, классификация и основы рационального подбора приспособлений, применяемых при обработке заготовок. Организация их эксплуатации согласно требованиям технологической документации. Подбор технологической оснастки	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Выбор режимов резания согласно каталогам. Использование программ -калькуляторов для выбора режимов резания (различные производители).	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Оценка износа режущих инструментов. Изучение каталогов станков отечественных и иностранных производителей. Подбор оборудования для единичного и серийного производства. Изучение каталогов технологической оснастки. Подбор для единичного и серийного производства.	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03

				3 1.6.04
Тема 2.7. Основы планирования и организации производственного процесса.	Содержание	3		
	Основные сведения о машиностроительном производстве. Участок и цех машиностроительного производства. Порядок составления планировки участков. Компонировочный план цеха. Расположение оборудования механических участков: по типу станков и по технологическому процессу. Нормы расположения оборудования. Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие сборочные цехи.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Разработка проекта участка механического цеха и планировки рабочего места. Анализ исходных данных: характеристика программы участка, расчёт трудоёмкости изготовления детали, расчёт количества технологического оборудования участка. Обоснование выбора принципа размещения оборудования на участке: выбор межоперационных транспортных средств, расчёт межоперационных заделов, определение мест складирования заготовок. Планировка поточных линий. Общие рекомендации по выбору ширины проездов.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Определение состава и численности персонала, работающего на участке. Обоснование принципа оснащения рабочих мест: размещение оборудования в условиях многостаночного обслуживания. Основные технико-экономические показатели работы	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Составление характеристики программы участка механического цеха.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01,

				З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Расчёт количества технологического оборудования участка. Составление плана размещения оборудования на участке.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Раздел 3. Типовые технологические процессы изготовления различных деталей машин		24		
МДК.01.02 Технология механической обработки изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		76		
Тема 3.1. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения	Содержание	5		
	Характеристика и конструкторско-технологические признаки валов и осей. Требования к технологичности валов. Материалы и заготовки валов. Схемы базирования. Типы и назначение центровых отверстий. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Методы обработки цилиндрических поверхностей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления ступенчатых валов, гладких и ступенчатых осей, валов-червяков, валов-шестерней, полых валов.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Характеристики и конструкторско-технологические признаки втулок. Требования к технологичности втулок. Материалы и заготовки, схемы базирования.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02

Выбор оборудования, приспособлений и инструмента.			З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления втулок. Характеристики и конструкторско-технологические признаки дисков, колец, крышек. Требования к технологичности, материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления дисков, колец, крышек. Особенности обработки тонкостенных деталей и деталей с габаритными размерами более 500 мм	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
Разработка типового маршрута изготовления вала с основными операциями механической обработки	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Разработка типового маршрута изготовления втулок с выбором оборудования, приспособлений и инструмента	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04

	Разработка типового маршрута изготовления дисков с выбором оборудования, приспособлений и инструмента	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 3.2. Типовые технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей	Содержание	2		
	Характеристика и конструкторско-технологические признаки плоскостных деталей, рычажных и тяговых деталей. Требования к технологичности.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Методы обработки рычагов. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоскостных деталей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления рычагов.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01,

				3 1.1.02, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01, 3 1.3.02 3 1.3.03, 3 1.4.01, 3 1.4.02, 3 1.4.03, 3 1.5.01, 3 1.5.02, 3 1.5.03, 3 1.6.01, 3 1.6.02, 3 1.6.03 3 1.6.04
Тема 3.3. Типовые технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач	Содержание	3		
	Характеристика и конструкторско-технологические признаки зубчатых колес. Требования к технологичности. Основные методы формообразования зубьев зубчатых колес.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, 3 1.1.01, 3 1.1.02, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01, 3 1.3.02 3 1.3.03, 3 1.4.01, 3 1.4.02, 3 1.4.03, 3 1.5.01, 3 1.5.02, 3 1.5.03, 3 1.6.01, 3 1.6.02, 3 1.6.03 3 1.6.04
	Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления прямозубых шестерней, косозубых шестерней, шевронных колес.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, 3 1.1.01, 3 1.1.02, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01, 3 1.3.02 3 1.3.03, 3 1.4.01, 3 1.4.02, 3 1.4.03, 3 1.5.01, 3 1.5.02, 3 1.5.03, 3 1.6.01, 3 1.6.02, 3 1.6.03 3 1.6.04
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления шестерней с внутренним зацеплением, червячных колес, секторных шестерней. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления шестерней с круговыми зубьями, конических шестерней и зубчатых реек	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, 3 1.1.01, 3 1.1.02, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01, 3 1.3.02 3 1.3.03, 3 1.4.01, 3 1.4.02, 3 1.4.03, 3 1.5.01, 3 1.5.02, 3 1.5.03, 3 1.6.01, 3 1.6.02, 3 1.6.03 3 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Разработка типового маршрута изготовления прямозубой шестерени	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, 3 1.1.01, 3 1.1.02, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01, 3 1.3.02 3 1.3.03, 3 1.4.01, 3 1.4.02, 3 1.4.03, 3 1.5.01, 3 1.5.02, 3 1.5.03, 3 1.6.01, 3 1.6.02, 3 1.6.03

				3 1.6.04
	Разработка типового маршрута изготовления червячного колеса.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 3.4. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей	Содержание	2		
	Характеристика и конструкторско-технологические признаки корпусных деталей. Требования к технологичности. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Методы обработки плоских и цилиндрических поверхностей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления корпусных деталей коробчатой формы, с гладкими внутренними цилиндрическими поверхностями (длина больше диаметра), деталей сложной пространственной геометрической формы. Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления корпусных деталей с направляющими поверхностями, кронштейнов, угольников, стоек и крышек	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 3.5. Типовые	Содержание	2		

технологические процессы изготовления изделий из листового материала	Классификация и конструкторско-технологические признаки деталей, изготовленных из листового материала. Требования к технологичности.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Основные методы обработки деталей из листового материала: лазерная и плазменная резка, рубка, гибка, координатная пробивка. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоских деталей из листового материала.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления коробчатых и профильных деталей из листового материала	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Раздел 4. Особенности проектирования, оформления и назначения технологических режимов различных технологических операций		22		
Тема 4.1. Обработка	Содержание	2		

отверстий и резьбовых соединений	Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Обработка отверстий на строгальных и протяжных станках. Инструмент, режимы резания и техническое нормирование	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Нарезание наружной и внутренней резьбы. Фрезерование наружной и внутренней резьб, накатывание резьб.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5		
	Выполнение расчетов режимов резания сверлением.	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Выполнение расчетов режимов резания при рассверливании, зенкерования и развертывании.	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Выполнение расчетов режимов при резбонарезании.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02

				З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 4.2. Обработка поверхностей на шлифовальных, строгальных, долбежных станках.	Содержание	4		
	Обработка плоскостей на строгальных и долбежных станках. Обработка плоскостей на протяжных станках.	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Обработка плоскостей на фрезерных станках. Обработка плоскостей на шлифовальных станках	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование механической обработки плоскостей фрезами	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 4.3. Специфические методы обработки: электроэрозионная обработка, обработка давлением.	Содержание	2		
	Особенности электроэрозионной обработки материалов. Особенности лазерной обработки материалов.	2	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01,

				З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Назначение операций электроэрозионной и лазерной обработки при составлении маршрута изготовления деталей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Тема 4.4. Термическая и химическая обработка	Содержание	2		
	Принципы термической, химико -термической и электрохимической обработки материалов.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Контроль параметров качества химико -термической обработки	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5		
	Назначение операций азотирования, цементации, нитроцементации, цианирования и технических требований при изготовлении различных деталей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03

				З 1.6.04
	Назначение операций цинкования, алитирования, борирования, хромирования и технических требований при изготовлении различных деталей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Назначение операций электрохимической обработки и технических требований при изготовлении различных деталей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Назначение операций отжига, закалки и отпуска при составлении маршрута изготовления деталей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
	Назначение операций нормализации, старения и охлаждения при составлении маршрута изготовления деталей.	1	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации		30	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02

2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному назначению и конструкторско-технологическим признакам. 3. Анализ конструкторской документации на технологичность 4. Получения заготовок с учетом условий производства 5. Выбор баз при обработке заготовок 6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания. 7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения 8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей 9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач 10. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей 11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала 12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений 13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках. 14. Электроэрозионная обработка 15. Обработка давлением. 16. Термическая обработка деталей 17. Химическая обработка деталей			З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04
Учебная практика Виды работ 1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей. 6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей.	36	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01 У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02 З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03 З 1.6.04

7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. 8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов. 9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. 10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки.			
Производственная практика Виды работ 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Оценка эффективности использования режущего инструмента. 3. Изучение норм времени на производство изделий. 4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП). 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках. 8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. 9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. 10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании. 11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.	36	ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, У 1.5.01, У 1.6.01, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 1.5.01, З 1.5.02, З 1.5.03, З 1.6.01, З 1.6.02, З 1.6.03, З 1.6.04

15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.			
Всего	204		
Экзамен комплексный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- стенды по технологии машиностроения
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплект чертежей по изучаемым темам
- наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам
- комплект учебных плакатов по дисциплине
- комплект учебных фильмов по изучаемым темам

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ:», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
- настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления;
- съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок;
- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
- симулятор стойки системы ЧПУ;
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD - CAM
- источник бесперебойного питания

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- доска ученическая
- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тисками поворотными;
- сверлильный станок;
- ленточнопильный станок;
- комплект инструментов для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс (ПО, учебный Пазовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарный станок с ЧПУ;
- фрезерный станок с ЧПУ.
- компьютер
- промышленный пылесос;
- шкафы для заготовок готовой продукции;
- мойка;
- ручной инструмент;
- проектор
- экран

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с.
5. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с.
6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с.
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с.
8. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 268 с.
9. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с.
10. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с.
11. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: Учебное пособие / Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982571>
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207>
3. Технологическая оснастка : учебное пособие / С.А. Берберов, М.А. Тамаркин, Г.А. Прокопец, В.А. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1037188. - ISBN 978-5-16-015485-5. – Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1037188>
4. Технологическая оснастка : учебное пособие : [16+] / В. Г. Мальцев, А. П. Моргунов, Н. С. Морозова, Р. Л. Артюх ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 134 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682315>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Базаров Б.М. Основы технологии машиностроения. -М.:Машиностроение,2011.
2. Бозинсон М.А. Современные системы с ЧПУ – М.:Академия, 2012.
3. Берлинер Э.М., Таратынов О.В., САПР в машиностроении –М.: Форум, 2011.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	Применение конструкторской, технологической документации и нормативных требований в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологических процессов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	Выбор методов получения заготовок с учетом условий производства. Расчет экономической целесообразности использования различных методов получения заготовок.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	Выбор методов получения заготовок с учетом условий производства. Расчет экономической целесообразности использования различных методов получения заготовок.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	Выбор инструмента, технологического приспособления, оборудования, для реализации технологического процесса. Выбор схем базирования при механической обработке. Применение системы автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Расчет параметров резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработке, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Использование системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	Выполнение разработки технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применение системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Ведение поиска и анализа требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбор вариантов решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывание и предложение вариантов решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различные механизма поиска и систематизации информации. Анализ, выбор и синтез необходимой информации для решения задач и осуществления профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	осознанное планирование повышения квалификации	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умение работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладание высокими навыками коммуникации. Участие в профессиональном общении и выстраивание необходимых профессиональных связей и взаимоотношений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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;	Проявление активной гражданско-патриотической позиции. Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений. Применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Участие в сохранении окружающей среды. Применение основных правил поведения и действия в чрезвычайных ситуациях. Содействие ресурсосбережению в производственном процессе. Применение принципов бережливого производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применение различных видов профессиональной документации на государственном и иностранном языках в своей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса

	профессиональной деятельности.	оценка результатов

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин
в машиностроительном производстве»**

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых

		элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением
	Н 2.2.01	разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления
	Н 2.3.01	разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации
Уметь	У 2.1.01	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали
	У 2.2.01	выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем
	У 2.2.02	разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок
	У 2.2.03	переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве
	У 2.3.01	осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин
	У 2.3.02	анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования
	У 2.3.03	контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства
Знать	З 2.1.01	порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок
	З 2.1.02	назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ
	З 2.2.01	виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок
	З 2.2.02	порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах
	З 2.3.01	методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам

		обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 144

в том числе в форме практической подготовки 102

Из них на освоение МДК 02.01 - 72

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 36, производственная 36

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1 – ПК 2.3 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием	23	10	23	10					
ПК 2.1 – ПК 2.3 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок	35	14	35	14					
ПК 2.1 – ПК 2.3 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем	14	6	14	6					
ПК 2.1 – ПК 2.3 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Учебная практика	36	36						36	
ПК 2.1 – ПК 2.3 ОК 01 – ОК 07 ОК 09	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	144	102	72	30				36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием		23		
МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		72		
Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ.	Содержание	3		
	Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Сравнительный анализ технических характеристик различных станков	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Загрузка инструмента в станок с ЧПУ	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03

			ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Управление перемещениями рабочих органов станка с ЧПУ в ручном и пошаговом режимах	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Тема 1.2. Основные понятия программного управления.	Содержание	6		
	Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Языки для программирования обработки: ISO 7 бит или язык G -кодов	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	G- и M -коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Подготовительные или G -коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, коды настройки и обработки отверстий. Вспомогательные или M -коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04,	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01

М05, управление подачей смазочно - охлаждающей жидкости М07, М08, М09. Автоматическая смена инструмента М06. Завершение программы М30, М02.		ОК 07, ОК 09	
Передача управляющей программы на станок. Подпрограмма: основы, структура, назначение. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ	5		
Описание принципа работы станка с программным управлением при обработке изделия.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Разработка комментариев в управляющей программе и карта наладки.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Программирование в G -коде изготовления детали «Простой контур».	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Программирование в G -коде изготовления детали «Карман».	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Запуск станка и отработка различных программ «по воздуху», без проведения непосредственной обработки металла.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01

			ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Тема 1.3. Типовые программы для изготовления деталей.	Содержание	4		
	Разбор типовых программ для наружной обработки валов, втулок и дисков	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Разбор типовых программ для внутренней обработки валов, втулок и дисков.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Разбор типовых программ для обработки плоских деталей.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Разбор типовых программ сверления отверстий и нарезания резьбы.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Обработка деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ или симуляторах.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Обработка плоских деталей на станках с ЧПУ или симуляторах.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01

			ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Обработка плоских деталей на станках с ЧПУ или симуляторах	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок		35		
Тема 2.1. Последовательность разработки управляющих программ.	Содержание	2		
	Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программ носитель.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Тема 2.2. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов.	Содержание	4		
	Стандартный цикл токарной обработки резанием. Стандартный цикл токарной обработки канавок.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Стандартный цикл торцевания и обработки уступов на фрезерных станках. Стандартный цикл обработки пазов.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Фрезерная обработка контуров, карманов и цапф на основе	1	ПК 2.1, ПК 2.2	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01

	заданного контура. Стандартный цикл сверления и цикл сверления с выдержкой. Относительные координаты в постоянном цикле.		ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Циклы прерывистого сверления, циклы нарезания резьбы, циклы растачивания. Примеры программ на сверление, резбонарезания и растачивания отверстий при помощи постоянных циклов.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Программирование циклов токарной обработки.	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Программирование циклов токарной обработки.	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Программирование циклов фрезерной обработки.	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Тема 2.3. Разработка управляющих программ металлообработки в САМ-системах.	Содержание	8		
	Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в САМ-системе.	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01

	Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии.	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера. Расширенные функции и органы управления в САМ-системе 2D. САМ-система 3D: обработка основной части формы, призматических деталей и т.д.	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Программирование изготовления детали (токарная обработка) в САМ-системе.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в САМ-системе	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Тема 2.4. Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования.	Содержание	4		
	Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования. Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01

	Пятикоординатное фрезерование и 3D-коррекция, высокоскоростная обработка, требования к САМ-системе	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки. Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей сложной геометрической формы.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей методом селективного лазерного сплавления металлических порошков	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Изучение интерфейса CAD-системы, создание моделей простых деталей. Изучение интерфейса САМ-систем, создание простых управляющих программ для 3D-печати.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Разработка моделей и управляющих программ для деталей, требующих значительной пост-обработки (с элементами опорной структуры, поддержками). Подбор оборудования, материалов и параметров печати согласно технологическим требованиям к качеству детали.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Разработка технологии пост-обработки деталей. Оформление технологической документации на производство деталей методами аддитивных технологий	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Тема 2.5.	Содержание	3		

Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов.	Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительные машины, видео-измерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрии 4.0».	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический процесс.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01

Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем		14		
Тема 3.1. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	Содержание	3		
	Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (CAPP-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – MDM- системы)	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Разработка и оформление технологической документации в CAD-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Работа с базами данных CAD-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Редактирование технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Организация технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ. Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01

			ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Тема 3.2. Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	Содержание	2		
	Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Отработка внедрения управляющих программ для деталей типа тел вращения. Отработка внедрения управляющих программ для плоских деталей на фрезерных станках с ЧПУ.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Тема 3.3. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	Содержание	3		
	Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Схемы повышения эффективности за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Мониторинг работы промышленного оборудования.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03

	Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования.		ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Оценка траекторий обработки для различных управляющих программ. Оценка нагрузки на инструмент и параметров врезания.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
	Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента. Оценка показателей работы станков с ЧПУ. Расчет времени простоев, доли вспомогательных операций. Разработка плана повышения эффективности работы.	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Учебная практика Виды работ 1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ 2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ 3. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ 4. Изучение интерфейса САМ-систем высокого уровня 5. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования 6. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов 7. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов 8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ		36	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01
Производственная практика Виды работ 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ		36	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01 У 2.1.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03 У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.3.03, З 2.1.01 З 2.1.02, З 2.2.01, З 2.2.02, З 2.3.01

4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента			
5. Оптимизация кода управляющих программ			
6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста			
7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах			
8. Изучение работы в PLM-системах предприятия			
9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии			
Всего	144		
Экзамен комплексный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- стенды по технологии машиностроения
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплект чертежей по изучаемым темам
- наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам
- комплект учебных плакатов по дисциплине
- комплект учебных фильмов по изучаемым темам

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ:», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
- настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления;
- съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок;
- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
- симулятор стойки системы ЧПУ;
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD - CAM
- источник бесперебойного питания

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- доска ученическая
- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тисками поворотными;
- сверлильный станок;
- ленточнопильный станок;
- комплект инструментов для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс (ПО, учебный Пазовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарный станок с ЧПУ;
- фрезерный станок с ЧПУ.
- компьютер
- промышленный пылесос;
- шкафы для заготовок готовой продукции;
- мойка;
- ручной инструмент;
- проектор
- экран

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с.
5. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с.
6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с.
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с.
8. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 268 с.
9. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с.
10. Черепашин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепашин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с.
11. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: Учебное пособие / Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982571>
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Базаров Б.М. Основы технологии машиностроения.-М.:Машиностроение,2011.
2. Бозинсон М.А. Современные системы с ЧПУ – М.:Академия, 2012.
3. Берлинер Э.М., Таратынов О.В., САПР в машиностроении –М.: Форум, 2011.
4. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2008
5. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. М.: Академия, 2008
6. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008
7. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.	Разработка вручную управляющих программ для технологического при изготовлении деталей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов.
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Разработка управляющих программ для технологического при изготовлении деталей. Применение управляющих программ на станках для обработки заготовок. Использование CAD/CAM систем в разработке управляющих программ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов.
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Проверка реализации и корректирование управляющих программ на технологическом оборудовании. Применение технологической документации для реализации управляющих программ	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Ведение поиска и анализа требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбор вариантов решения, поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывание и предложение вариантов решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Использование различные механизма поиска и систематизации информации. Анализ, выбор и синтез необходимой информации для решения задач и осуществления профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса

профессиональной деятельности		оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умение работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладание высокими навыками коммуникации. Участие в профессиональном общении и выстраивание необходимых профессиональных связей и взаимоотношений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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;	Проявление активной гражданско-патриотической позиции. Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений. Применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Участие в сохранении окружающей среды. Применение основных правил поведения и действия в чрезвычайных ситуациях. Содействие ресурсосбережению в производственном процессе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	Применение принципов бережливого производства	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применение различных видов профессиональной документации на государственном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов
в механосборочном производстве»**

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	проведении анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность
	Н 3.2.01	выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий
	Н 3.3.01	разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов
	Н 3.4.01	техническом нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	Н 3.5.01	контроль качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов
	Н 3.6.01	разработка планировок цехов;
Уметь	У 3.1.01	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке
	У 3.1.02	применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки
	У 3.1.03	разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации
	У 3.1.04	рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса
	У 3.1.05	организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;
	У 3.2.01	выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса
	У 3.2.02	выбирать метод контроля металлов и сварочных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами, и типами сварочных соединений
	У 3.2.03	выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий
	У 3.3.01	использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий
	У 3.3.02	применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением

		систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов
	У 3.4.01	обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ
	У 3.4.02	осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве
	У 3.5.01	контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества
	У 3.5.02	обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;
	У 3.6.01	выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;
Знать	З 3.1.01	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий
	З 3.2.01	технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке
	З 3.2.02	правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним
	З 3.3.01	методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства
	З 3.3.02	порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства
	З 3.4.01	правила разработки спецификации участка

	3 3.5.01	причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов
	3 3.5.02	требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 274

в том числе в форме практической подготовки 170

Из них на освоение МДК 03.01 – 88

МДК 03.02 - 114

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 36, производственная 36

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1 - ПК 3.6. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки	23	11	23	11					
ПК 3.1 - ПК 3.6. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий	42	16	42	16					
ПК 3.1 - ПК 3.6. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий	23	11	23	11					
ПК 3.1 - ПК 3.6. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования	114	60	114	60					
ПК 3.1 - ПК 3.6. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Учебная практика	36	36						36	
ПК 3.1 - ПК 3.6. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Производственная практика	36	36							36

	Промежуточная аттестация									
	Всего:	274	170	202	87				36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки		23		
МДК 03.01 Выбор оборудования, инструмента и оснастки для технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства		88		
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	Содержание	2		
	Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Расчёт болтовых соединений (по вариантам).	2	ПК 3.1, ПК 3.2,	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01

			ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Расчёт неразъёмных соединений (по вариантам).	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки	Содержание	7		
	Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02

	Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7		
	Расчет размерных цепей.	3	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02

	Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание	3		
	Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий		42		
Тема 2.1. Порядок разработки технологического процесса сборки	Содержание	9		
	Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02

				З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий. Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02	
Схемы сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02	
Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02	
Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса. Проверка качества сборки соединения.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам).	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02

Тема 2.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание	8		
	Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02

Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки. Балансировка деталей и узлов.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02

Тема 2.3. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	Содержание	9		
	Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01

				З 3.5.02
Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертеж.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02	
Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02	
Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6			
Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01	

				3 3.5.02
	Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам).	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам).	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Составление ведомости сборки кондуктора.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам).	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02

	Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий		23		
Тема 3.1. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	Содержание	6		
	Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки. Подбор оборудования с применением САПР.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств. Автоматизированные линии сборки.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01

				3 3.5.02
Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02	
Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02	
Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. CAD системы.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6			
Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).	3	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01	

				3 3.5.02
	Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия.	3	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Тема 3.2. Основы программирования сборочного оборудования	Содержание	3		
	Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Написание простой управляющей программы для сборки изделия. Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Составление простой управляющей программы для сборки изделия.	3	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Тема 3.3. САЕ системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание	3		
	Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса.	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Основы работы в САЕ-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) САЕ-системе	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования		114		
МДК 03.02 Разработка технологической документации и планировка участков механосборочных цехов машиностроительного производства		114		
Тема 4.1. Разработка планировок участков механосборочных цехов	Содержание	27		
	Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов.	9	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов	9	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Работа с библиотекой планировочных цехов в CAD-системе.	9	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02,	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01

			ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	Расчеты по планировке цехов и обеспечению оборудованием.	20	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Расчеты численности персонала	20	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Тема 4.2. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	Содержание	27		
	Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов.	9	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.	9	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01

			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	Работа с библиотекой планировочных цехов в CAD-системе.	9	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	Составление планировки сборочного цеха в CAD-системе.	20	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Учебная практика Виды работ 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря - сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах		36	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02

8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов			
Производственная практика Виды работ 1. Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно -транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации 6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов 7. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ 8. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента 9. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства 10. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах 11. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов 12. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства	36	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Н 3.1.01, Н 3.2.01, Н 3.3.01, Н 3.4.01 Н 3.5.01, Н 3.6.01, У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04, У 3.1.05, У 3.2.01 У 3.2.02, У 3.2.03, У 3.3.01, У 3.3.02 У 3.4.01, У 3.4.02, У 3.5.01, У 3.5.02 У 3.6.01, З 3.1.01, З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.3.01, З 3.3.02, З 3.4.01, З 3.5.01 З 3.5.02
Всего	274		
Экзамен комплексный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- стенды по технологии машиностроения
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплект чертежей по изучаемым темам
- наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам
- комплект учебных плакатов по дисциплине
- комплект учебных фильмов по изучаемым темам

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ:», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
- настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления;
- съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок;
- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
- симулятор стойки системы ЧПУ;
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD - CAM
- источник бесперебойного питания

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- доска ученическая
- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тисками поворотными;
- сверлильный станок;
- ленточнопильный станок;
- комплект инструментов для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс (ПО, учебный Пазовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарный станок с ЧПУ;
- фрезерный станок с ЧПУ.
- компьютер
- промышленный пылесос;
- шкафы для заготовок готовой продукции;
- мойка;
- ручной инструмент;

- проектор
- экран

Мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием:

- верстак, оборудованный слесарными тисками;
- поворотная плита;
- монтажно-сборочный стол;
- стол с ручным прессом;
- комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;

инструмент индивидуального пользования:

- ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, документации: пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готвальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.

Оборудование для выполнения механических работ:

- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой ручной (или гидравлический);
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой разметочной;
- плита для правки металла;
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для стружки
- верстаки или сборочные столы на конвейере;
- приспособления;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
- техническая документация, инструкции, правила.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
3. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с.
4. Гришина, Т.Г. Технологический процесс сборки и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проктирования : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с

5. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с.
6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с.
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с.
8. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 268 с.
9. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с.
10. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с.
11. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аверьянов О. И. Технологическое оборудование: Учебное пособие / Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982571>
2. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Базаров Б.М. Основы технологии машиностроения.-М.:Машиностроение,2011.
2. Бозинсон М.А. Современные системы с ЧПУ – М.:Академия, 2012.
3. Берлинер Э.М., Таратынов О.В., САПР в машиностроении –М.: Форум, 2011.
4. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2008
5. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. М.: Академия, 2008
6. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008
7. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с	Разработка технологического процесса сборки с применением технической документации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и

применением конструкторской и технологической документации.		производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.	Выбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материал исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования. Применение системы автоматизированного проектирования при выборе инструментов, технологических приспособлений и оборудования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	Разработка технологической документацию по сборке узлов или изделий. Анализ конструкторской документации. Применение системы автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.	Реализация требуемой информации для выбора технологических решений при сборке. Сбор и анализ необходимой информации для реализации технологического процесса сборки	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.	Проверка соответствия качества сборки требованиям технологической документации; Устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; Определение (выявление) несоответствия изделий;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях

	Участие в мероприятиях по предупреждению несоответствия изделий	
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.	Составление планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств. Применение системы автоматизированного проектирования при разработке планировок сборочных цехов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Ведение поиска и анализа требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбор вариантов решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывание и предложение вариантов решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных механизма поиска и систематизации информации. Анализ, выбор и синтез необходимой информации для решения задач и осуществления профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умение работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладание высокими навыками коммуникации. Участие в профессиональном общении и выстраивание необходимых профессиональных связей и взаимоотношений	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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;	Проявление активной гражданско-патриотической позиции. Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений. Применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Участие в сохранении окружающей среды. Применение основных правил поведения и действия в чрезвычайных ситуациях. Содействие ресурсосбережению в производственном процессе. Применение принципов бережливого производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применение различных видов профессиональной документации на государственном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования
машиностроительного производства»**

Обязательный профессиональный блок

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении

		отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
	Н 4.2.01	причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	Н 4.3.01	регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования
	Н 4.4.01	организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов
	Н 4.5.01	оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования
Уметь	У 4.1.01	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
	У 4.2.01	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования
	У 4.3.01	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	У 4.4.01	организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов
	У 4.5.01	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков
Знать	З 4.1.01	причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	З 4.2.01	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
	З 4.3.01	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования
	З 4.4.01	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению
	З 4.5.01	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 246

в том числе в форме практической подготовки 132

Из них на освоение МДК 04.01 – 98

МДК 04.02 - 76

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 36, производственная 36

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Диагностика металлорежущего оборудования	54	17	54	17					
ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 2. Наладка и подналадка металлорежущего оборудования	44	13	44	13					
ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 3. Ремонт металлорежущего оборудования	40	18	40	18					
ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования.	36	12	36	12					
ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Учебная практика	36	36						36	
ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	246	132	174	60				36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Диагностика металлорежущего оборудования		54		
МДК 04.01 Организация диагностики и наладки оборудования машиностроительного производства		98		
Тема 1.1. Диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования	Содержание	14		
	Основная задача технической диагностики. Задачи технической диагностики и испытаний. ГОСТ Р ИСО 230-1-2010 Испытания станков. Часть 1. Методы измерения геометрических параметров. ГОСТ ISO 230-4-2015 Методика испытаний металлорежущих станков. Часть 4. Испытания на отклонения круговых траекторий для станков с ЧПУ. ГОСТ ISO 230-6:2002 Свод правил по испытанию станков. Часть 6. Определение точности позиционирования по объемным и поверхностным диагоналям (Испытания на смещение диагоналей)	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01, У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Выявление основных параметров, характеризующих работу металлорежущего станка и определяющих надёжность работы в зависимости от типа станка. Функции автоматического измерения и контроля процессов: контрольно-измерительная подсистема, выполнение контрольно-измерительных функций, диагностическая подсистема ЧПУ. Группы показателей точности металлорежущего оборудования: показатели точности обработки изделий, показатели геометрической точности станков, сохранение расположения рабочих органов при приложении механической и тепловой нагрузки, колебаний станка.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01, У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01

Классификация методов технической диагностики: по стадиям эксплуатации, по степени использования технических средств, по глубине диагностирования технологической системы, по степени информативности (методы, обеспечивающие получение информации).	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Правила и контроль безопасного ведения работ на станках: нормы охраны труда, соблюдение и контроль охраны труда на рабочем месте, виды и периодичность проведения инструктажей, основы и применяемые технологии бережливого производства в металлообрабатывающей отрасли.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
Определение основных параметров, характеризующих работу станков шлифовальной группы.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Определение основных параметров, характеризующих работу фрезерных станков.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01

	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Тема 1.2 Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего оборудования	Содержание	13		
	Оперативные методы безразборного диагностирования общего технического состояния металлорежущего станка: вибрационный, спектрального анализа тока и другие.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Техническая диагностика в динамике и статике объекта: по параметрам рабочих процессов (длительность рабочего цикла, производительность и т.д.), по диагностическим параметрам, косвенно характеризующим техническое состояние (шум, вибрации и др.), по структурным параметрам (износ деталей, зазоры в сопряжениях и т.д.), трибодиагностика, метод поверхностной активации, вибрационный метод и т.д.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Приборы и системы, применяемые для безразборного и разборного диагностирования технического состояния станков. Несколько уровней диагностики металлорежущего оборудования: на уровне узлов, на уровне механизмов, деталей и т.д.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		

	Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков токарных и фрезерных групп.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния многоцелевых станков.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Тема 1.3. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущих станков оборудования	Содержание	10		
	Оценка оборудования на геометрическую точность по ГОСТ 22267-76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерения геометрических параметров. ГОСТ 27843-2006 Испытания станков. Определение точности и повторяемости позиционирования осей с числовым программным управлением. ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Диагностирование динамических параметров металлорежущего станка (вибрации, жёсткость и т.д.) при обработке тестовых деталей.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Оценка износа основных узлов станка, если невозможно определить визуально (разборная диагностика)	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01

				У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Экспресс диагностика (определение одного или нескольких параметров работы станка). Проверка точности по ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории. Регламентное и заявочное диагностирование.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Проверка точности работы технологического оборудования после ремонта по ГОСТ 30544-97.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Раздел 2. Наладка и подналадка металлорежущего оборудования		44		
Тема 2.1. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	Содержание	16		
	Наладка и подналадка металлорежущего и аддитивного оборудования: основные понятия и определения, общая методика наладки металлорежущих станков.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Первоначальная наладка и текущая наладка (подналадка).	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01

	Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Понятие SCADA систем. Основы работы в SCADA системе. Ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
Тема 2.2. Особенности наладки станков различного вида	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Содержание	6		
	Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01

	Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления. Планирование ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Проведение наладки токарного станка с ЧПУ.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Тема 2.3. Особенности наладки станков с ЧПУ	Содержание	9		
	Методы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования. Приборы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Применение SCADA систем при контроле качества выполнения работ по наладке и подналадке. Управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки: процесс управления качеством, параметры и факторы, влияющие на качество работ.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01

	Применение SCADA-систем для контроля качества работ по техническому обслуживанию, наладке и подналадке сборочного оборудования. Применение концепции бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Устройства местного контроля работы сборочного оборудования.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Устройства дистанционного контроля работы сборочного оборудования.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Устройства централизованного контроля работы сборочного оборудования.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Раздел 3. Ремонт металлорежущего оборудования		40		
МДК 04.02 Организация ремонта и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		76		
Тема 3.1. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.	Содержание	8		
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Структуры ремонтных циклов. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01

				У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Планирование регламентированного технического обслуживания.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Понятие всеобщего обслуживания оборудования (TPM – Total Productive Maintenance). Цели TPM. TPM как часть системы бережливого производства.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Восемь принципов TPM	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Примеры внедрения TPM на предприятиях машиностроительной отрасли.	1	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Расчёт трудоёмкости ремонтных работ на примере металлорежущего станка (по вариантам).	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Тема 3.2. Особенности проведения ремонтных работ	Содержание	6		
	Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте станков: проверка станка на точность перед	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01

	разборкой: измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, полная разборка станка и всех его узлов, промывка, протирка всех деталей, осмотр всех деталей, составление ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены, восстановление или замена изношенных деталей (в том числе замена подшипников, ходового винта, ходового вала и других), ремонт системы охлаждения, гидрооборудования, электрооборудования и др.		ОК 09	У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Капитальный ремонт на примере токарно-винторезного станка: порядок и перечень операций. Текущий и планово-предупредительные ремонты оборудования: график, порядок и перечень работ.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Порядок и содержание операций при текущем обслуживании металлорежущего оборудования. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Определение порядка проведения капитального ремонта комбинированного станка.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Составление графика и порядка проведения планово-предупредительных ремонтов металлорежущего оборудования.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Тема 3.3. Приемка оборудования после ремонта.	Содержание	8		
	Виды и последовательность приёмочных испытаний после капитального и среднего ремонта металлорежущего станка: внешний осмотр, испытания на холостом ходу, испытания под нагрузкой и в работе, испытания на жёсткость и точность. ГОСТ 8-82 «Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность (с Изменениями № 1, 2, 3)».	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01

	Акты сдачи-приёмки после различных видов испытаний: виды, правила оформления, порядок заполнения и обязательные требования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Порядок организации работ по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования.	4	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Определение вида и последовательности приёмочных испытаний после капитального ремонта многоцелевого станка.	6	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования.		36		
Тема 4.1. Основные сведения о ремонте сборочного и аддитивного оборудования	Содержание	18		
	Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования. Понятие технического обслуживания сборочного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Методическое руководство техническим обслуживанием сборочного оборудования. Формы организации технического обслуживания сборочного оборудования: нерегламентированного, регламентированного технического обслуживания, технические испытания оборудования.	4	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Понятие, виды и методы проведения диагностики аддитивного оборудования. Порядок проведения диагностики аддитивного оборудования.	4	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Особенности диагностики различного вида аддитивного оборудования: экструзионного, фотополимерного и порошкового 3D принтеров. Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования.	4	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Организация работ по ремонту сборочного оборудования, станочных систем и технических	4	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01

	приспособлений. Подготовка технической документации на ремонт сборочного оборудования.		ОК 09	У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования.	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Тема 4.2. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования	Содержание	6		
	Основные понятия: регламентированное и нерегламентированное техническое обслуживание, ремонт, ремонтпригодность. Виды технического обслуживания аддитивного оборудования.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Периодичность технического обслуживания аддитивного оборудования различного вида. Процессы по восстановлению деталей сборочного оборудования	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Дефектация деталей в процессе разборки узлов сборочного оборудования. Методы определения скрытых дефектов. Признаки выбраковки изделий и определения срока службы деталей. Особенности комплектования сборочных деталей.	2	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Выявление скрытых дефектов деталей и единиц (по вариантам).	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
	Определение срока службы детали (по вариантам).	3	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У 4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Учебная практика		36	ПК 4.1 - ПК 4.5.	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01,

Виды работ 1. Инструмент и приборы для диагностики оборудования 2. Регламенты технического обслуживания оборудования 3. Испытание оборудования под нагрузкой и в работе 4. Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам 5. Проверка кинематической точности оборудования 6. Испытание оборудования на виброустойчивость 7. Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте		ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Производственная практика Виды работ 1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации 2. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования 3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП 4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования 5. Особенности монтажа промышленного оборудования 6. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов 7. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования 8. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования 9. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования 10. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов 11. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования 12. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	36	ПК 4.1 - ПК 4.5. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 4.1.01, Н 4.2.01, Н 4.3.01, Н 4.4.01, Н 4.5.01, У 4.1.01, У 4.2.01, У 4.3.01, У4.4.01 У 4.5.01, З 4.1.01, З 4.2.01, З 4.3.01, З 4.4.01, З 4.5.01
Всего	246		
Экзамен комплексный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- стенды по технологии машиностроения
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплект чертежей по изучаемым темам
- наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам
- комплект учебных плакатов по дисциплине
- комплект учебных фильмов по изучаемым темам

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ:», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
- настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления;
- съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок;
- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
- симулятор стойки системы ЧПУ;
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD - CAM
- источник бесперебойного питания

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- доска ученическая
- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тисками поворотными;
- сверлильный станок;
- ленточнопильный станок;
- комплект инструментов для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс (ПО, учебный Пазовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарный станок с ЧПУ;
- фрезерный станок с ЧПУ.
- компьютер
- промышленный пылесос;
- шкафы для заготовок готовой продукции;
- мойка;
- ручной инструмент;
- проектор
- экран

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.
2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
3. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с.
4. Гришина, Т.Г. Технологический процесс сборки и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с
5. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с.
6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с.
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с.
8. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 268 с.
9. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с.
10. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с.
11. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: Учебное пособие / Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982571>
2. Завистовский, В. Э. Надежность и диагностика технологического оборудования : учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2019. – 261 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600075>
3. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование заготовительных и складских производств машиностроительных предприятий: учебное пособие: [16+] / М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 360 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575077>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочных работ, 2018
2. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию. В 2-х ч. Часть 1, 2018
3. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию. В 2-х ч. Часть 2, 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Проведение диагностики неисправностей и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Выбор методов устранения неисправностей. Выбор и применение современных приборов для безразборной диагностики.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.	Организация работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.	Планирование работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. Применение технологической документации при планировании работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.	Организация ресурсного обеспечения работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.	Проведение контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования. Контроль за соблюдением норм охраны требований труда и бережливого производства.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

		Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Ведение поиска и анализа требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбор вариантов решения, поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывание и предложение вариантов решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различные механизма поиска и систематизации информации. Анализ, выбор и синтез необходимой информации для решения задач и осуществления профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умение работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладание высокими навыками коммуникации. Участие в профессиональном общении и выстраивание необходимых профессиональных связей и взаимоотношений	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	особенности 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;	Проявление активной гражданско-патриотической позиции. Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений. Применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Участие в сохранении окружающей среды. Применение основных правил поведения и действия в чрезвычайных ситуациях. Содействие ресурсосбережению в производственном процессе. Применение принципов бережливого производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применение различных видов профессиональной документации на государственном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05 «Организация работ по реализации технологических процессов
в машиностроительном производстве»**

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 «Организация работ по реализации технологических процессов
в машиностроительном производстве»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
ПК 5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	планировании и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций
	Н 5.2.01	подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства
	Н 5.3.01	контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса
	Н 5.4.01	определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства
Уметь	У 5.1.01	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов
	У 5.2.01	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами
	У 5.2.02	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
	У 5.3.01	принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач
	У 5.4.01	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения
Знать	З 5.1.01	основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов
	З 5.1.02	методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства
	З 5.2.01	основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения

	3 5.2.02	виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения
	3 5.3.01	факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий
	3 5.4.01	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 144

в том числе в форме практической подготовки 92

Из них на освоение МДК 05.01 – 36

МДК 05.02 - 36

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 36, производственная 36

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Управление деятельностью предприятия.	21	6	21	6					
ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения	12	4	12	4					
ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 3. Основы цифровой экономики	3	-	3	-					
ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 4. Система менеджмента качества	14	5	14	5					
ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 5. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства	22	5	22	5					
ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Учебная практика	36	36						36	
ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Производственная практика	36	36							36

	Промежуточная аттестация									
	Всего:	144	92	72	20				36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Управление деятельностью предприятия.		21		
МДК.05.01 Планирование и организация работы структурного подразделения		36		
Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	Содержание	2		
	Понятие производственного предприятия (организации). Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Составление должностных и производственных инструкций	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Оформление оперативных документов. Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам)	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01

Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	Содержание	7		
	Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха. Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования. Производственный цикл. Показатели технологичности изделий	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Планирование выполнения производственной программы. Особенности организации поточного производства. Организация технологической подготовки производства. Технологический процесс и его элементы. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования. Содержание технико-экономического планирования. План реализации продукции. Планирование производственных мощностей.	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. Нормативно – календарные расчеты в различных типах производства. Оперативное управление производством. Баланс рабочего времени.	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Проектирование планировки участка производства. Планирование выполнения производственной программы	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Расчет производственных мощностей предприятия. Расчет плановых показателей себестоимости, прибыли и рентабельности	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Тема 1.3. Оперативное управление производством и	Содержание	6		
	Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда. Оплата труда. Тарифная система и ее элементы.	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01

технологическим подразделением	Формы и системы заработной платы. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих.		ОК 09	У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Органы управления, понятие и классификация функций управления Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом. Персонал предприятия: понятие, состав, виды классификации, характеристика. Значение психологических методов управления. Коммуникации в системе управления. Основные элементы и этапы коммуникации.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Принципы делового общения. Законы и приемы делового общения. Сущность и элементы руководства. Стили руководства. Влияние групп на деятельность предприятия (организации). Неформальные группы. Характеристики групп формальных и неформальных групп. Групповые процессы. Преимущества и недостатки работы в командах. Типы конфликтов в организации.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Расчет нормативов и норм труда. Определение показателей производительности труда	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Разработка управленческого цикла по изготовлению продукции машиностроительного предприятия (по вариантам)	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения		12		
	Содержание	4		

Тема 2.1. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	Понятие экономической эффективности в рамках подразделения. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия)	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат». Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Тема 2.2. Оформление финансовых документы, процессов и процедур	Содержание	4		
	Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Формы налогового учета и отчетности	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Аналитические документы. Первичные учетные документы. Учету рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда. Учет материалов. Учету основных средств и нематериальных активов. Учету результатов инвентаризации. Организация электронного документооборота.	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения. Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01

	Заполнение финансово-экономических документов предприятия.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Раздел 3. Основы цифровой экономики		3		
Тема 3.1 Цифровая экономика	Содержание	1		
	Цифровая экономика. Цели, задачи, базовые направления развития. Организационные основы и структура цифровой экономики. Цифровая безопасность	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Тема 3.2 Функции цифровой экономики	Содержание	1		
	Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Тема 3.3 Стратегии развития	Содержание	1		
	Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и Программа. Цифровая экономика Российской Федерации. Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Раздел 4. Система менеджмента качества		14		
МДК 05.02 Организация контроля качества продукции в машиностроительном производстве		36		
Тема 4.1. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	Содержание	3		
	История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. Лидерство. Функции руководства. Ориентация на потребителей. Разработка политики в области качества.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Процессный подход. Цикл PDCA. Риск-ориентированное мышление. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Управление документированной информацией	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Изучение систем менеджмента качества различных предприятий.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Описание бизнес-процессов подразделения.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Тема 4.2. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении	Содержание	6		
	Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов.	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК. Тестирование СМК и внутренний аудит.	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Оформление и анализ заявки на проведение сертификации СМК. Принятие решение об аудите. Разработка программы аудита. Анализ документации СМК. Аудит СМК на месте. Принятие решения о сертификации. Права и обязанности заявителя	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Разработка системы менеджмента качества.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Проведение анализа документации СМК.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Обучение специалистов принципам СМК.	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01

			ОК 09	У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Раздел 5. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства		22		
Тема 5.1. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	Содержание	8		
	Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда. Организация работы по охране труда на предприятии	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Порядок обучения работников предприятия по охране труда. Порядок расследования, оформления, учета и исследования несчастных случаев на производстве. Порядок использования средств индивидуальной защиты, работающих	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Требования охраны труда при выполнении работ повышенной опасности. Требования безопасности к технологическому оборудованию и производственным процессам	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов. Предохранительные устройства технологического оборудования	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Составление планировки рабочего места оператора с ПУ в соответствии с требованиями техники безопасности	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Решение ситуационных задач	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Содержание	2		

Тема 5.2. Защита окружающей среды	Экологические опасности и их причины на производстве. Охрана воздушной среды на производстве	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Эффективность очистки от пыли на производстве. Охрана водной среды на производстве. Организация контроля за состоянием окружающей среды	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Тема 5.3. Ресурсосбережение и бережливое производство	Содержание	7		
	Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства. Базовые условия для реализации модели бережливого производства. Внедрение модели бережливого производства на предприятии	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства. Характеристика ресурсосбережения: основные цели и задачи. Классификация ресурсов	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Принципы ресурсосбережения. Методы ресурсосбережения. Основные направления повышения уровня ресурсоэффективности предприятия.	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Основные факторы, влияющие на эффективность ресурсосбережения. Система показателей оценки эффективности ресурсосберегающей деятельности. Энергосбережение	2	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01

			ОК 09	У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
	Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии»	1	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Учебная практика Виды работ 1. Организационная структура предприятия 2. Составление карт создания потока ценностей 3. Оценка показателей производительности труда 4. Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала 5. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах 6. Визуализация рабочих заданий и инструкций 7. Оперативный контроль параметров планового задания 8. Оценка уровня компетентности и мотивации персонала 9. Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач 10. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда 11. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства		36	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01
Производственная практика Виды работ 1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения		36	ПК 5.1 - ПК 5.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 5.1.01, Н 5.2.01, Н 5.3.01, Н 5.4.01 У 5.1.01, У 5.2.01, У 5.2.02, У 5.3.01 У 5.4.01, З 5.1.01, З 5.1.02, З 5.2.01 З 5.2.02, З 5.3.01, З 5.4.01

10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения			
Всего	144		
Экзамен комплексный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экономики», оснащенный оборудованием

- рабочее место преподавателя,
 - посадочные места по количеству обучающихся,
 - комплект учебно-методической документации,
 - наглядные пособия: плакаты, учебно-методические пособия, раздаточный материал по темам;
- Технические средства:
- мультимедийный проектор;
 - интерактивная доска;
 - персональный компьютер;
 - количество рабочих мест по числу студентов;
 - ПК, принтер, сканер;
 - программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вазим, А. А. Основы экономики : учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.

2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Гри-бов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко.- М.: КНОРУС, 2021.

3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей : учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.

4. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации) : учебное пособие для СПО / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] ; под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов : Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99933>

5. Организация производства на предприятии машиностроения : учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов : Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99935>

6. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов.- М.:ИНФРА-М, 2015.

7. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О.Н Терещенко. – М.: Академия, 2021.

8. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

9. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства.– М.: Академия, 20121.

10. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Зайцева, Т. В. Управление персоналом : учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0262-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044004>

2. Экономика и организация производства : учебное пособие / под ред. Ю. И. Трещевского, Ю. В. Вертаковой, Л. П. Пидоймо ; рук. авт. кол. Ю. В. Вертакова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 381 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Феофанов А.Н. Организация деятельности подчиненного персонала, 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.	Формирует рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.	Расчет показателей, характеризующие эффективность организации Формирование и оформление заказа материальных ресурсов;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.	Составление плана производства и реализации продукции Определение несоответствия продукции технологической документации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды,	Определение вредных и опасных факторов на производстве. Применение системы мер по снижению вредного воздействия на окружающую среду.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

принципов и методов бережливого производства.	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Ведение поиска и анализа требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбор вариантов решения, поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывание и предложение вариантов решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различные механизма поиска и систематизации информации. Анализ, выбор и синтез необходимой информации для решения задач и осуществления профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умение работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладание высокими навыками коммуникации. Участие в профессиональном общении и выстраивание необходимых профессиональных связей и взаимоотношении	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и

учетом особенностей социального и культурного контекста;	Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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;	Проявление активной гражданско-патриотической позиции. Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений. Применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Участие в сохранении окружающей среды. Применение основных правил поведения и действия в чрезвычайных ситуациях. Содействие ресурсосбережению в производственном процессе. Применение принципов бережливого производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применение различных видов профессиональной документации на государственном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих (18466 Слесарь механосборочных работ)»**

Дополнительный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 6.1	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го квалитета
ПК 6.2	Подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го квалитета
ПК 6.3	Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
ПК 6.4	Полное изготовление деталей простых машиностроительных изделий

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 6.1.01	подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества
	Н 6.2.01	подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества
	Н.6.3.01	сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	Н.6.4.01	полное изготовление деталей простых машиностроительных изделий
Уметь	У 6.1. 01	читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12-го качества
	У 6.1. 02	выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	У 6.2. 01	использовать ручной слесарный инструмент для резки проката
	У 6.2. 02	использовать ручной и механизированный слесарный инструмент для опилования заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	У 6.2. 03	использовать ручной слесарный инструмент для разметки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	У 6.2. 04	использовать ручной слесарный инструмент для разметки заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	У 6.3.01	читать и применять техническую документацию на простые узлы и механизмы
	У 6.3.02	выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
	У 6.3.03	использовать слесарно-монтажный инструмент для сборки соединений
	У 6.3.04	выполнять сборку и смазку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	У 6.3.05	использовать универсальный измерительный инструмент для контроля простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	У 6.3.06	применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ
Знать	З 6.1. 01	машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	З 6.1. 02	правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	З 6.1. 03	обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей

	3 6.1. 04	виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	3 6.1. 05	система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	3 6.2. 01	основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
	3 6.2. 02	методика расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки
	3 6.2. 03	технология изготовления сварных конструкций различного класса
	3 6.2. 04	техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды
	3 6.2. 05	требования ГОСТ для ручной дуговой сварки
	3 6.2. 06	виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений
	3 6.2. 07	виды сварных швов и соединений их обозначение на чертежах, типы разделки кромок под сварку
	3 6.2. 08	правила их выбора; марки и типы электродов
	3 6.2. 09	правила установки режимов сварки по заданным параметрам
	3 6.3. 01	машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	3 6.3. 02	система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	3 6.3. 03	конструкция, устройство и принципы работы собираемых простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	3 6.3. 04	технические условия на сборку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	3 6.3. 05	виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарно-монтажных инструментов
	3 6.3. 06	виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	3 6.3. 07	виды, конструкции, назначение и правила использования сборочных приспособлений
	3 6.3. 08	виды, конструкции, назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента и приспособлений
	3 6.3. 09	порядок сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	3 6.3. 10	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении слесарных работ
	3 6.3. 11	виды дефектов сборочных соединений, их причины и способы предупреждения
	3 6.1.01	требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
	3 6.1.02	виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 13-й степени точности
	3 6.1.03	технологии изготовления сварных конструкций различного класса
	3 6.1.04	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ

	3 6.1.05	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ
	3 6.1.06	назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении и нарезании резьбы
	3 6.1.07	устройство, правила использования и органы управления точно-шлифовальных станков
	3 6.1.08	виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий, их причины и способы предупреждения

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 216

в том числе в форме практической подготовки 144

Из них на освоение МДК 06.01 - 72

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 36, производственная 108

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Формирование основ знаний для выполнения работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ	72	-	72	-					
ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Учебная практика	36	36						36	
ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	216	144	72	-				36	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Формирование основ знаний для выполнения работ по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ.		72		
МДК 06.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: 18466 Слесарь механосборочных работ		72		
Тема 1.1. Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ.	Содержание	6		
	Требования техники безопасности при выполнении слесарных работ. Требования техники безопасности при выполнении сборочных работ. Электробезопасность. Пожарная безопасность.	6	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, З 6.1. 01, З 6.1. 02, З 6.1. 03, З 6.1. 04 З 6.1. 05, З 6.2. 01, З 6.2. 02, З 6.2. 03, З 6.2. 04, З 6.2. 05, З 6.2. 06, З 6.2. 07, З 6.2. 08, З 6.2. 09, З 6.3. 01, З 6.3. 02, З 6.3. 03, З 6.3. 04, З 6.3. 05, З 6.3. 06, З 6.3. 07, З 6.3. 08, З 6.3. 09, З 6.3. 10 З 6.3. 11, З 6.1.01, З 6.1.02, З 6.1.03, З 6.1.04, З 6.1.05, З 6.1.06, З 6.1.07, З 6.1.08
Тема 1.2. Подготовительные слесарные работы	Содержание	8		
	Правила выполнения разметки металла. Инструменты и приспособления. Механизация процесса. Правила выполнения правки и рубки металла. Инструменты и приспособления. Механизация процесса. Правила выполнения гибки и резки металла. Инструменты и приспособления. Механизация процесса.	8	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, З 6.1. 01, З 6.1. 02, З 6.1. 03, З 6.1. 04 З 6.1. 05, З 6.2. 01, З 6.2. 02, З 6.2. 03, З 6.2. 04, З 6.2. 05, З 6.2. 06, З 6.2. 07, З 6.2. 08, З 6.2. 09, З 6.3. 01, З 6.3. 02, З 6.3. 03, З 6.3. 04, З 6.3. 05, З 6.3. 06, З 6.3. 07, З 6.3. 08, З 6.3. 09, З 6.3. 10

				3 6.3. 11, 3 6.1.01, 3 6.1.02, 3 6.1.03, 3 6.1.04, 3 6.1.05, 3 6.1.06, 3 6.1.07, 3 6.1.08
Тема 1.3. Размерная слесарная обработка.	Содержание	9		
	Опиливание кромок металла. Инструменты и приспособления. Механизация процесса. Припасовка, притирка и доводка деталей. Инструменты и приспособления. Механизация процесса. Шабрение поверхности металла. Инструменты и приспособления. Механизация процесса.	9	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, 3 6.1. 01, 3 6.1. 02, 3 6.1. 03, 3 6.1. 04 3 6.1. 05, 3 6.2. 01, 3 6.2. 02, 3 6.2. 03, 3 6.2. 04, 3 6.2. 05, 3 6.2. 06, 3 6.2. 07, 3 6.2. 08, 3 6.2. 09, 3 6.3. 01, 3 6.3. 02, 3 6.3. 03, 3 6.3. 04, 3 6.3. 05, 3 6.3. 06, 3 6.3. 07, 3 6.3. 08, 3 6.3. 09, 3 6.3. 10 3 6.3. 11, 3 6.1.01, 3 6.1.02, 3 6.1.03, 3 6.1.04, 3 6.1.05, 3 6.1.06, 3 6.1.07, 3 6.1.08
Тема 1.4. Сборка неподвижных неразъемных соединений	Содержание	9		
	Виды неподвижных неразъемных соединений. Виды паяных и склеенных соединений. Заклепочные соединения. Инструменты и приспособления для сборки неразъемных соединений.	9	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, 3 6.1. 01, 3 6.1. 02, 3 6.1. 03, 3 6.1. 04 3 6.1. 05, 3 6.2. 01, 3 6.2. 02, 3 6.2. 03, 3 6.2. 04, 3 6.2. 05, 3 6.2. 06, 3 6.2. 07, 3 6.2. 08, 3 6.2. 09, 3 6.3. 01, 3 6.3. 02, 3 6.3. 03, 3 6.3. 04, 3 6.3. 05, 3 6.3. 06, 3 6.3. 07, 3 6.3. 08, 3 6.3. 09, 3 6.3. 10 3 6.3. 11, 3 6.1.01, 3 6.1.02, 3 6.1.03, 3 6.1.04, 3 6.1.05, 3 6.1.06, 3 6.1.07, 3 6.1.08
Тема 1.5. Сборка разъёмных соединений	Содержание	8		
	Виды разъёмных соединений. Резьба и резьбовые соединения. Виды шпонок и шпоночные соединения. Виды шлицев и шлицевые соединения.	8	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, 3 6.1. 01, 3 6.1. 02, 3 6.1. 03, 3 6.1. 04 3 6.1. 05, 3 6.2. 01, 3 6.2. 02, 3 6.2. 03, 3 6.2. 04, 3 6.2. 05, 3 6.2. 06, 3 6.2. 07, 3 6.2. 08, 3 6.2. 09, 3 6.3. 01, 3 6.3. 02, 3 6.3. 03, 3 6.3. 04, 3 6.3. 05, 3 6.3. 06, 3 6.3. 07, 3 6.3. 08, 3 6.3. 09, 3 6.3. 10 3 6.3. 11, 3 6.1.01, 3 6.1.02, 3 6.1.03, 3 6.1.04,

				3 6.1.05, 3 6.1.06, 3 6.1.07, 3 6.1.08
Тема 1.6. Сборка механизмов вращательного движения	Содержание	8		
	Виды механизмов вращательного движения. Детали механизмов вращательного движения. Инструменты и приспособления для сборки.	8	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, 3 6.1. 01, 3 6.1. 02, 3 6.1. 03, 3 6.1. 04 3 6.1. 05, 3 6.2. 01, 3 6.2. 02, 3 6.2. 03, 3 6.2. 04, 3 6.2. 05, 3 6.2. 06, 3 6.2. 07, 3 6.2. 08, 3 6.2. 09, 3 6.3. 01, 3 6.3. 02, 3 6.3. 03, 3 6.3. 04, 3 6.3. 05, 3 6.3. 06, 3 6.3. 07, 3 6.3. 08, 3 6.3. 09, 3 6.3. 10 3 6.3. 11, 3 6.1.01, 3 6.1.02, 3 6.1.03, 3 6.1.04, 3 6.1.05, 3 6.1.06, 3 6.1.07, 3 6.1.08
Тема 1.7. Сборка механизмов передачи движения.	Содержание	8		
	Виды механизмов передачи движения. Детали механизмов передачи движения. Инструменты и приспособления для сборки. Сборка фрикционных передач	8	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, 3 6.1. 01, 3 6.1. 02, 3 6.1. 03, 3 6.1. 04 3 6.1. 05, 3 6.2. 01, 3 6.2. 02, 3 6.2. 03, 3 6.2. 04, 3 6.2. 05, 3 6.2. 06, 3 6.2. 07, 3 6.2. 08, 3 6.2. 09, 3 6.3. 01, 3 6.3. 02, 3 6.3. 03, 3 6.3. 04, 3 6.3. 05, 3 6.3. 06, 3 6.3. 07, 3 6.3. 08, 3 6.3. 09, 3 6.3. 10 3 6.3. 11, 3 6.1.01, 3 6.1.02, 3 6.1.03, 3 6.1.04, 3 6.1.05, 3 6.1.06, 3 6.1.07, 3 6.1.08
Тема 1.8. Сборка механизмов преобразования движения.	Содержание	8		
	Виды механизмов преобразования движения. Детали механизмов преобразования движения. Инструменты и приспособления для сборки.	8	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, 3 6.1. 01, 3 6.1. 02, 3 6.1. 03, 3 6.1. 04 3 6.1. 05, 3 6.2. 01, 3 6.2. 02, 3 6.2. 03, 3 6.2. 04, 3 6.2. 05, 3 6.2. 06, 3 6.2. 07, 3 6.2. 08, 3 6.2. 09, 3 6.3. 01, 3 6.3. 02, 3 6.3. 03, 3 6.3. 04, 3 6.3. 05, 3 6.3. 06, 3 6.3. 07, 3 6.3. 08, 3 6.3. 09, 3 6.3. 10 3 6.3. 11, 3 6.1.01, 3 6.1.02, 3 6.1.03, 3 6.1.04, 3 6.1.05, 3 6.1.06, 3 6.1.07, 3 6.1.08

Тема 1.9. Сборка узлов с плоскими поверхностями	Содержание	8		
	Разновидности узлов с плоскими поверхностями. Инструменты, приспособления и технология сборки узлов с плоскими поверхностями.	8	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, З 6.1. 01, З 6.1. 02, З 6.1. 03, З 6.1. 04 З 6.1. 05, З 6.2. 01, З 6.2. 02, З 6.2. 03, З 6.2. 04, З 6.2. 05, З 6.2. 06, З 6.2. 07, З 6.2. 08, З 6.2. 09, З 6.3. 01, З 6.3. 02, З 6.3. 03, З 6.3. 04, З 6.3. 05, З 6.3. 06, З 6.3. 07, З 6.3. 08, З 6.3. 09, З 6.3. 10 З 6.3. 11, З 6.1.01, З 6.1.02, З 6.1.03, З 6.1.04, З 6.1.05, З 6.1.06, З 6.1.07, З 6.1.08
Учебная практика Виды работ Разметка листового материала. Разметка цилиндрических поверхностей. Разметка объемных деталей. Рубка листового материала от $\delta=0,8:4$ мм Фигурная рубка. Правка листового материала, правка сортового проката. Гибка листового металла, гибка уголкового профиля Резка ручными ножницами листового металла. Резка профиля ножовками. Резка профиля электроинструментом. Работа с напильниками. Подгонка заготовки под размер использования электроинструментов. Работа по заточке сверл. Сверление заготовок по разметке сверление ручным электроинструментом и на станках. Нарезание наружных резьб с подготовкой поверхности. Нарезание резьб в отверстиях заготовки. Нарезание гаек. Опиливание заготовок до нужных размеров и заданной формы. Распиливание прямоугольных отверстий. Изготовление шаблонов и шабрение стальных заготовок по пятнам. Шлифование заготовок на сверлильном станке. Пайка мягким припоем проводов. Склеивание листовых заготовок. Клейка листового материала и уголкового профиля с изготовлением заклепок		36	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, З 6.1. 01, З 6.1. 02, З 6.1. 03, З 6.1. 04 З 6.1. 05, З 6.2. 01, З 6.2. 02, З 6.2. 03, З 6.2. 04, З 6.2. 05, З 6.2. 06, З 6.2. 07, З 6.2. 08, З 6.2. 09, З 6.3. 01, З 6.3. 02, З 6.3. 03, З 6.3. 04, З 6.3. 05, З 6.3. 06, З 6.3. 07, З 6.3. 08, З 6.3. 09, З 6.3. 10 З 6.3. 11, З 6.1.01, З 6.1.02, З 6.1.03, З 6.1.04, З 6.1.05, З 6.1.06, З 6.1.07, З 6.1.08

Производственная практика Виды работ Работы на токарно-винторезных станках. Наружное обтачивание, сверление, растачивание, нарезание резьбы шлифование Работа на фрезерных станках: отрезные операции, обработка плоских поверхностей, фрезерование шпоночных пазов, работа на делительной головке: квадрат, шестигранник. Сварка и прихватка горизонтальными швами листового материала. Сварка угловыми швами. Прихватка вертикальными швами. Выполнение сборки неподвижных неразъемных соединений. Выполнение сборки разъемных соединений Выполнение сборки механизмов вращательного движения Выполнение сборки механизмов передачи движения. Выполнение сборки механизмов преобразования движения. Выполнение сборки узлов с плоскими поверхностями Выполнение сборки гидравлических и пневматических приводов. Выполнение регулировки машин и механизмов. Разборка и сборка отдельных узлов оборудования. Промывка, чистка и смазка деталей. Ремонт простых деталей.	108	ПК6.1 - ПК 6.4. ОК 01- ОК 07 ОК 09	Н 6.1.01, Н 6.2.01, Н.6.3.01, Н.6.4.01, У 6.1. 01, У 6.1. 02, У 6.2. 01, У 6.2. 02 У 6.2. 03, У 6.2. 04, У 6.3.01, У 6.3.02, У 6.3.03, У 6.3.04, У 6.3.05, У 6.3.06, З 6.1. 01, З 6.1. 02, З 6.1. 03, З 6.1. 04 З 6.1. 05, З 6.2. 01, З 6.2. 02, З 6.2. 03, З 6.2. 04, З 6.2. 05, З 6.2. 06, З 6.2. 07, З 6.2. 08, З 6.2. 09, З 6.3. 01, З 6.3. 02, З 6.3. 03, З 6.3. 04, З 6.3. 05, З 6.3. 06, З 6.3. 07, З 6.3. 08, З 6.3. 09, З 6.3. 10 З 6.3. 11, З 6.1.01, З 6.1.02, З 6.1.03, З 6.1.04, З 6.1.05, З 6.1.06, З 6.1.07, З 6.1.08
Всего	216		
Экзамен квалификационный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- доска ученическая
- мерительный инструмент и оснастка;
- верстак слесарный с тисками поворотными;
- сверлильный станок;
- ленточнопильный станок;
- комплект инструментов для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной и токарной обработки;
- программно-аппаратный комплекс (ПО, учебный Пазовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
- токарный станок с ЧПУ;
- фрезерный станок с ЧПУ.
- компьютер
- промышленный пылесос;
- шкафы для заготовок готовой продукции;
- мойка;
- ручной инструмент;
- проектор
- экран

Мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием:

- верстак, оборудованный слесарными тисками;
- поворотная плита;
- монтажно-сборочный стол;
- стол с ручным прессом;
- комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;

инструмент индивидуального пользования:

ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка;

- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, документации: пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готвальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.

Оборудование для выполнения механических работ:

- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой ручной (или гидравлический);
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой разметочной;
- плита для правки металла;

- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для стружки
- верстаки или сборочные столы на конвейере;
- приспособления;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
- техническая документация, инструкции, правила.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
2. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: Учебное пособие / Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982571>
2. Завистовский, В. Э. Надежность и диагностика технологического оборудования: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Минск: РИПО, 2019. – 261 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600075>
3. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование заготовительных и складских производств машиностроительных предприятий: учебное пособие: [16+] / М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 360 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575077>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1 Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества	Организация рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го качества	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 6.2 Подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению	Организация работы слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов

технологической операции слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го квалитета	деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го квалитета	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 6.3 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов	Выполнение сборки простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ПК 6.4 Полное изготовление деталей простых машиностроительных изделий	Выполнение изготовления деталей простых машиностроительных изделий	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Ведение поиска и анализа требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбор вариантов решения, поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывание и предложение вариантов решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебных занятиях
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различные механизма поиска и систематизации информации. Анализ, выбор и синтез необходимой информации для решения задач и осуществления профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умение работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладание высокими навыками коммуникации. Участие в профессиональном общении и выстраивание необходимых профессиональных связей и взаимоотношений	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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;	Проявление активной гражданско-патриотической позиции. Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений. Применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Участие в сохранении окружающей среды. Применение основных правил поведения и действия в чрезвычайных ситуациях. Содействие ресурсосбережению в производственном процессе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	Применение принципов бережливого производства	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применение различных видов профессиональной документации на государственном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

Приложение 3 Программы учебных дисциплин

Приложение 3.1
к ООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01«История России»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 «История России»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.01 «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые	Зо 02.02	приемы

		источники информации		структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	51
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. История России от Киевской Руси до воцарения Романовых		8		
Тема 1.1 История Древней Руси	Содержание Основные этапы становления государственности. Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава. Владимир и его реформы. Крещение Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегам и половцами. Монголо - татарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства.	4 4	 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03
Тема 1.2 История Московского княжества	Содержание Специфика формирования единого российского государства. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение. Причины и последствия усиление Московского княжества. Иван Калита. Правление Ивана III. Формирование идеологии «Москва-третий Рим».	2 2	 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03
Тема 1.3 Период Смутного	Содержание Духовная и политическая жизнь России в Смутное время.	2 2	 ОК 01,	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04,

времени	Истоки и сущность русского самозванства. Роль Польши в истории России 17 века. Причины, этапы и последствия Смуты. Земский Собор и формирование новой династии.		ОК 02, ОК 04, ОК 06 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03
Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке		8		
Тема 2.1 История России 17 – середины 18 века	Содержание	2		
	Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. Церковный раскол и его последствия. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Северная война. Формирование Российской империи. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. Дворцовые перевороты середины XVIII в.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03
Тема 2.2 История середины 18 века.	Содержание	2		
	Приход к власти Екатерины II Великой. Социально-политическое развитие России в екатерининское время. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия. Формирование и развитие движения русских просветителей. Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II. Присоединение Кубани и Крыма. Политика Российской империи на Северном Кавказе. Роль Павла I в истории России.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03
Тема 2.3 Россия в эпоху Наполеоновских войн.	Содержание	2		
	Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. Заграничный поход русской армии 1813—1814 годов. Война шестой коалиции. Венский конгресс 1815 г. и Священный союз.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03

Тема 2.4 История середины 19 века.	Содержание	2		
	Участие России в событиях Весны народов 1848 г. Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войны. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны. Крымская война и ее последствия. Причины реформ Александра II. Основные положения реформ Александра II. Итоги либеральных реформ 60-70 -х гг. XIX в. Формирование революционных террористических организаций. Причины и последствия убийства Александра II.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03
Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века		10		
Тема 3.1 Российская империя в конце 19-начале 20 века.	Содержание	10		
	Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. Место России в мировом сообществе. Русско-японская война итоги и последствия. Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве. Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы. Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума. Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г. Отречение Николая II и февральская революция. Деятельность Временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта-октября 1917 года. Причины и последствия событий 25 октября 1917 г. Первые декреты Советской власти. Брестский мир. Гражданская война, результаты и последствия. Российская эмиграция в 20 веке.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03
Раздел 4. История России в период Союза советских социалистических республик.		15		
Тема 4.1. История России в период Союза советских социалистических республик.	Содержание	15		
	Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Борьба за власть в ВКП(б). Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в	15	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03

	30-е гг. Коллективизация и индустриализация. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Постсоветский период в истории России. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения.			Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03
Раздел 5. Новейшая история России.		8		
Тема 5.1. Новейшая история России.	Содержание	8		
	Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Россия в условиях современной модернизации.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 06.03
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1		
Всего:		51		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально – гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- персональный компьютер
- монитор
- МФУ
- доска учебная
- маркерная доска
- интерактивная доска
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- документ-камера
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- учебные плакаты
- электронные образовательные ресурсы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алексашкина Л.Н. Всеобщая история XX – начало XXI века. – М.: Мнемозина, 2021.
2. Апальков В.С., Миняева И.М. История Отечества. Учебное пособие. М., Альфа, М.: Инфра-М, 2021.
3. Загладин Н.В. Всемирная история. «Русское слово», М., 2021.
4. Загладин Н.В. История России и мира. «Русское слово», М., 2021.
5. История (для всех специальностей СПО) : учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 4-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 256 с.
6. История Отечества: С древнейших времен до наших дней : учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 19-е изд. Испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 384 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России : учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>
2. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507-8

3.2.3. Дополнительные источники

1. История России [Текст] : учебник / А.С. Орлов ,В.А. Георгиев . - М. : Проспект, 2021. - 680 с. - ISBN 978-5-392-13149-5. учебник, история России, А.С. Орлов ,В.А. Георгиев
2. История России: с древнейших времен до конца XVII века [Текст]: учебник / Сахаров А.Н., Буганов В.И. - 19-е изд. - М. : Просвещение, 2021. - 336 с. - ISBN 978-5-09-031323-0.
3. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507-8

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Формулировка знаний: - основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе; - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе; - основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; - о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения Формулировка умений: - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	- ориентируется во внешней политике государств; - называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира; - перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций; - демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки, роли религии в современных условиях; - проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы	Оценка результатов выполнения: - тестирования - практической работы - контрольной работы

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

		известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
			Зо 09.06	правила делового речевого этикета

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112
в т.ч. в форме практической подготовки	107
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	107
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – контрольная работа (3,4,5 семестр)	3
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (6 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формируемых которыми способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Специальность ТОП-50 Специалист по технологии машиностроения		38		
Тема 1.1. Я и моя специальность	Содержание <i>(Не предусмотрено)</i>	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие № 1 Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 2 Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 3 Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01,

				Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 4 Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 5 Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Специалист по технологии машиностроения» (монологическая речь)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 6 Составить и написать эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Тема 1.2. Диалог-общение	Содержание (Не предусмотрено)	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическое занятие № 7 Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01,

				Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 8 Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 9 Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 10 Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 11 Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02,

				Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Тема 1.3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании и Британского Содружества	Содержание (Не предусмотрено)	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Практическое занятие № 12 Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 13 Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 14 Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 15 Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей. Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02,

				Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 16 Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования. Окфорд и Кембридж.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 17 Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 18 Прослушивание аудиотекстов по теме: «Машиностроение». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 19 Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке		49		

Тема 2.1. Профессиональная терминология на иностранном языке	Содержание <i>(Не предусмотрено)</i>	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	21		
	Практическое занятие № 20 Чертежи. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 21 Стандартные масштабы чертежей. Инструменты и материалы для черчения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 22 Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 23 Проекционные изображения на чертежах	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06

Практическое занятие № 24 Спецификация и маркировка элементов слесарного изделия на чертеже	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Практическое занятие № 25 Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Практическое занятие № 26 ГОСТ, СНиП, ЕСКД, ТУ (технические условия), ТО (техническое описание) и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Практическое занятие № 27 Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Практическое занятие № 28 Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Чертежи и техническая документация», подготовка к устному	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06

	опросу		ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Тема 2. 2. Инструменты, оборудование, приспособления станки	Содержание <i>(Не предусмотрено)</i>	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Практическое занятие № 29 Основной и вспомогательный слесарный инструмент	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 30 Контрольно-измерительный инструмент	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 31 Абразивные инструменты (материалы)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 32 Ручной электрифицированный инструмент и электрические машины	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06

			ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 33 Приспособления и машины для механической обработки металла	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 34 Металлорежущие станки: сверлильные, шлифовальные, доводочные, фрезерные, распиловочные, притирочные	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 35 Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 36 Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Инструменты, оборудование, станки», подготовка к устному опросу	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01,

				Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Тема 2. 3. Основные операции при изготовлении слесарных изделий	Содержание <i>(Не предусмотрено)</i>	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие № 37 Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 38 Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 39 Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 40 Механическая обработка металлов на металлорежущих станках	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01,

				Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 41 Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 42 Описать организацию рабочего места слесаря (18-20 предложений)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		20		
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание (<i>Не предусмотрено</i>)	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическое занятие № 43 Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 44 Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01,

				Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 45 Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 45 Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
	Практическое занятие № 46 Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Тема 3.2 Профессиональн ое саморазвитие	Содержание (Не предусмотрено)	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическое занятие № 47 Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01,

				Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06
Практическое занятие № 48 Содержание компетенций WSR «Обработка листового металла», «Полимермеханика», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	
Практическое занятие № 49 Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	
Практическое занятие № 50 Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04, Зо 09.05, Зо 09.06	
Практическое занятие № 51 Подготовить в устной форме самопрезентацию: «Мои профессиональные достижения и успехи» 1. Контрольное занятие: Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02,	

				3o 05.01, 3o 05.02, 3o 09.01, 3o 09.02, 3o 09.03 3o 09.04, 3o 09.05, 3o 09.06
Промежуточная аттестация – контрольная работа (3,4,5 семестр)		3		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (6 семестр)		2		
Всего:		112		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранный язык», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- персональный компьютер
- монитор
- МФУ
- доска учебная
- маркерная доска
- интерактивная доска
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- документ-камера
- комплект учебного наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- учебные плакаты
- электронные образовательные ресурсы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык для технических специальностей - English for Technical Colleges: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / А.П. Голубев, А.П. Коржавый, И.Б. Смирнова. - 6-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 208 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гаренских, Л. В. Немецкий язык: вводный курс = Deutsch: Vorkurs : практикум для СПО / Л. В. Гаренских, И. Т. Демкина. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-1119-7

2. Евдокимова-Царенко, Э.П. Практическая грамматика английского языка в закономерностях (с тестами, упражнениями и ключами к ним) : учебное пособие / Э.П. Евдокимова-Царенко. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-2987-5

3. Кузнецова, Т. С. Английский язык. Устная речь. Практикум : учебное пособие для СПО / Т. С. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 267 с. — ISBN 978-5-4488-0457-1, 978-5-7996-2846-8.

4. Лаврентьева, Т. В. Лексикология современного французского языка : практикум для СПО / Т. В. Лаврентьева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-0669-8.

5. Малецкая О. П., Селевина И. М. Английский язык. Учебное пособие для СПО/ О. П. Малецкая, И. М. Селевина.— Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6607-8.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Английский язык : учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / А.П. Голубев, Н.В. Балюк, И.Б. Смирнова. - 14-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 336 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Формулировка знаний: - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста; - лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.; - основы разговорной речи на английском языке; - профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации	- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств; - заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;	Оценка результатов выполнения: - тестирования - практической работы - контрольной работы
Формулировка умений: - вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения; - сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.; - понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; - читать чертежи и техническую документацию на английском языке; - называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; - применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности; - устанавливать межличностное	- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; - читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах; - называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности; - устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики; -предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-	Оценка результатов выполнения: - тестирования - практической работы - контрольной работы

общение между участниками движения WS разных стран; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас	ориентированной речь	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общего социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 07

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с	Зо 04.02	основы проектной

		коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		деятельности
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.04	принципы бережливого производства
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	-
практические занятия	48
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени		42		
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации	Содержание 1. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций 2. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия 3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах 4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения 5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. 6. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики 7. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения.	4	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных	4		

	работ			
	Практическое занятие № 1 Средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 2 Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание	2		
	1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем 2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 3 Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 4 Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций				

Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	Содержание	2		
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС 2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 5 Разработка сообщения «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях»	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	Практическое занятие № 6 Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Содержание	2		
	1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 6 Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06

				Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 7 Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 8 Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	Содержание	2		
	1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО 2. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 9 Применение средств индивидуальной защиты человека	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 10 Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05

Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание	2		
	1. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 11 Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 12 Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Раздел 3. Основы военной службы		22		
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	Содержание	2		
	1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе» 2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы 3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. 4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие № 13 Разбор Уставов ВС РФ,	2	ОК 01,	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04

	ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава.		ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 13 Общение с ветеранами боевых действий.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 14 Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	Содержание	2		
	1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие № 15 Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 16 Военно-Морской Флот, история создания, предназначение	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01

				Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 17 Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 18 Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 3.3. Боевые традиции Вооруженных Сил России	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие № 19 Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 20 Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 21 Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02

				Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Практическое занятие № 22 Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06 Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2		
Всего:		68		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный оборудованием:
Рабочее место преподавателя
Посадочные места по количеству обучающихся
Доска учебная
Набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др
Макет 5,45-мм автомата Калашникова
Средства индивидуальной защиты
Противогаз ГП-5
Общевойсковой защитный комплект
Респиратор
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Источник бесперебойного питания
Тренажер для отработки сердечно лёгочной реанимации «Гоша-6»
Огнетушители учебные
Учебные стенды по технике безопасности
Комплект учебно-методической документации
Наборы плакатов
Инструкции к практическим работам

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7404-2
2. Константинов, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с.
3. Кошелев, А. А. Медицина катастроф. Теория и практика : учебное пособие для СПО / А. А. Кошелев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114 7046-4.
4. Михайлиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михайлиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01577-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/43460>
2. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Петров, П. А. Кисляков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09774-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452983>
3. 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, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465937>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под ред. Полиевский С.А.. - М.: Academia, 2018. - 96 с.
2. Бондаренко, В.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / В.А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова. - М.: Риор, 2018. - 448 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожаре; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	демонстрирует знания принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности России. - демонстрирует знания основных видов потенциальных опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и быту, принципов снижения вероятности их реализации - демонстрирует знания основ военной службы и обороны государства. - демонстрирует знания задач и основных мероприятий гражданской обороны. - демонстрирует знания способов защиты населения от оружия массового поражения. - демонстрирует знания мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожаре. - демонстрирует знания организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке. - демонстрирует знания основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских	Опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.

- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО - демонстрирует знания области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. - демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим.	
умения: - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим.	- демонстрирует умения организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. - демонстрирует умения предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту. - демонстрирует умения использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. - демонстрирует умения применять первичные средства пожаротушения. - демонстрирует умения ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. - демонстрирует умения применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. - демонстрирует умения владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.

	- демонстрирует умения оказывать первую помощь пострадавшим.	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 «Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 «Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.04 «Физическая культура» является обязательной частью общего социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 08

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Зо 04.02	основы проектной деятельности

		профессиональной деятельности		
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112
в т.ч. в форме практической подготовки	104
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	104
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (3,4,5, 6 семестр)	8

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		18		
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Выполнение тестов для определения состояния здоровья	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
Тема 1.2 Компоненты физической культуры	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»	8	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
Тема 1.3. Составление индивидуального плана физического развития	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры	8	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02

				Зо 08.03, Зо 08.04
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		54		
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04

	Практическое занятие «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
Тема 2.2. Лыжная подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход»	6	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)»	6	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
Тема 2.3. Гимнастика	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Выполнение упражнений на	4	ОК 01, ОК 04,	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04,

	развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»		ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
Тема 2.4. Атлетическая гимнастика	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Практическое занятие: «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие: «Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	12	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
Раздел 3. Спортивные игры		32		
Тема 3.1. Волейбол	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Отработка прямой нижней и	2	ОК 01, ОК 04,	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04,

	прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»		ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
Тема 3.2. Баскетбол	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	Практическое занятие «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02,

				Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
	Практическое занятие «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 08.01 Уо 08.02, Уо 08.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 08.01, Зо 08.02 Зо 08.03, Зо 08.04
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (3,4,5, 6 семестр)		8		
Всего:		112		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный зал, оснащенный оборудованием:
Многофункциональный тренажер для силовой тренировки
Многофункциональный тренажер для подтягивания, отжимания и прессы
Тренажер для ног
Тренажер для прессы
Велотренажёр
Электрическая беговая дорожка
Эллиптический тренажер
Баскетбольный щит с баскетбольным кольцом
Мини-футбольные ворота
Стенка гимнастическая
Стол для настольного тенниса
Перекладина
Сетка волейбольная
Сетка теннисная
Скамейка
Гриф
Тяга
Штанга рекордная
Мат гимнастический
Скакалка
Коврик туристический
Конус
Ракетка для настольного тенниса
Ракетка для бадминтона
Секундомер
Мяч баскетбольный
Мяч волейбольный
Мяч футбольный
Гантели

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аллянов, Ю.Н. Физическая культура: учебник / Ю.Н. Аллянов. - Москва: Юрайт, 2021. – 493 с.
2. Аллянов Ю.Н. Физическая культура: учебник/ Ю.Н.Аллянов, И.А. Писемский – Москва: Юрайт, 2022 -494с. – (Профессиональное образование).
3. Бурухин, С.Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика: учеб. пособие / С.Ф. Бурухин. - Москва: Юрайт, 2021. – 173 с.
4. Жданкина, Е.Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка: учеб. пособие / Е. Ф.
5. Жданкина, И. М. Добрынин; под научной редакцией С. В. Новаковского. – Москва: Юрайт, 2020. – 125 с.
6. Лях В.И. Физическая культура 10 -11 классы: учебник/ В.И.Лях, А.А.Зданевич – 7-е изд.- Москва: Просвещение, 2021 – 237 с.: ил.
7. Физическая культура: учебное пособие/ под редакцией Е.В.Конеевой -2-е изд., пер. и доп. – Москва: Юрайт, 2020 -600с. (Профессиональное образование).
8. Физическая культура: учебник и практикум/ А.Б. Муллер [и др.]. - Москва: Юрайт, 2021. 424 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Андрюхина Т.В. Физическая культура: учебник для 10—11 классов общеобразовательных организаций / Т.В. Андрюхина, Н.В. Третьякова. - Москва: Русское слово, 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-00092-902-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374162/reading> - Текст: электронный.

2. Интернет-портал Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» / Автономная некоммерческая организация «Дирекция спортивных и социальных проектов». — Казань. — URL: <https://www.gto.ru/> —Режим доступа: свободный. —Текст, изображения: электронные.

3. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469681>

4. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

<http://urait.ru/ebs> Электронная библиотечная система Юрайт

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронная библиотечная система IPRbook

<http://www.school.edu.ru/default.asp> Национальный проект "Образование".

<http://window.edu.ru/> Цифровой колледж Подмосковья

Электронный курс Физическая культура https://e-learning.tsppk-mo.ru/shellserver?id=10007&module_id=1148401#1148401

3.2.3. Дополнительные источники

1. Алёшин, В. В. Физическая подготовка студента : учебное пособие / В. В. Алёшин, С. Ю. Татарова, В. Б. Татаров. — Москва: Научный консультант, 2018. — 98 с..
2. Герасимов, К. А. Физическая культура. Баскетбол: учебное пособие / К. А. Герасимов, В. М. Климов, М. А. Гусева. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 51 с
3. Небытова, Л. А. Физическая культура: учебное пособие / Л. А. Небытова, М. В. Катренко, Н. И. Соколова. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 269 с.
4. Небытова, Л. А. Физическая культура: учебное пособие / Л. А. Небытова, М. В. Катренко, Н. И. Соколова. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 269 с.
5. Татарова, С. Ю. Мероприятия, проводимые в целях профилактики и оказание первой медицинской помощи на занятиях физической культуры студентов вузов : учебное пособие / С. Ю. Татарова, В. Б. Татаров. — Москва: Научный консультант, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2018. — 94 с.
6. Третьякова, Н. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие / Н. В. Третьякова, Т. В. Андрюхина, Е. В. Кетриш; под редакцией Н. В. Третьякова. — Москва: Издательство «Спорт», 2016. — 280 с.
7. Физическая культура. Ускоренное передвижение и легкая атлетика: учебное пособие / Н. А. Шипов, А. В. Трофимов, С. Н. Авдеева, А. В. Буриков. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 105 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знания: - роль физической культуры в общекультурном,	- сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием	Опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего

профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа	и физической подготовкой; - характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности;	контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
умения: - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений	- пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником; - обладает хорошей физической формой; - участвует в спортивных мероприятиях различного уровня; - посещает спортивные секции - учитывает и предъявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 «Основы бережливого производства»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 «Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.05 «Основы бережливого производства» является обязательной частью общего социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 07

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 3.1.	У 3.1.01	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке	З 3.1.01	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий
	У 3.1.02	применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки		
	У 3.1.03	разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации		
	У 3.1.04	рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа		

		машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса		
	У 3.1.05	организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами,	Зо 04.02	основы проектной деятельности

		руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.04	принципы бережливого производства
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	35
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Тема 1. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом	Содержание Основатель концепции бережливого производства Тайити Оно. Производственная система Toyota. Особенности производственной системы Г. Форда. Подходы к управлению производством в СССР. НОТ на современном этапе развития производства. Предприятия, первыми начавшие внедрять бережливое производство.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 2. Понятие бережливого производства	Содержание Концепция БП. Комплексный подход в бережливом производстве. Цели бережливого производства на предприятии. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства.	1	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
	Ключевые понятия бережливого производства	1	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

				Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 3. Философия бережливого производства	Содержание	4		
	Храм бережливого производства. Структура подхода бережливого производства. Основные руководящие идеи бережливого производства.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
	Концепция создания. сильной организационной структуры. Принципы формирования сильной организационной культуры и вовлечения сотрудников.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 4 Принципы бережливого производства	Содержание	3		
	Стратегическая направленность. Ориентация на создание ценности для потребителя. Организация потока создания ценности для потребителя. Постоянное улучшение. Вытягивание. Сокращение потерь. Визуализация и прозрачность. Приоритетное обеспечение безопасности. Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку. Встроенное качество. Принятие решений, основанных на фактах. Установление долговременных отношений с поставщиками. Соблюдение стандартов.	3	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 5 Обучение сотрудников	Содержание	3		
	Системное пролонгированное обучение персонала как способ изменения корпоративной культуры. Примерное содержание программы обучения по смене культуры	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07

	компании. Каскадное обучение в организации.		ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
	Фабрика процессов как инструмент обучения персонала	1	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 6. Сокращение потерь	Содержание	2		
	Потери первого и второго рода. Восемь основных видов потерь. Потери перепроизводства. Потери из-за дефектов. Транспортные потери. Излишние запасы. Потери от излишней обработки. Потери времени на ожидание. Нереализованный творческий потенциал работников.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 7. Технологии анализа процессов создания ценности	Содержание	2		
	Карта потока создания ценности. Правила построения карты потока создания ценности. Карта «Дорожки бассейна»	1	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
	Метод пять «почему?». Технология анализа 4М. Диаграммы «Спагетти», Исикавы, Парето	1	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02

				Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 8. Технологии улучшений	Содержание	4		
	Визуализация и навигация. Система 5S. Цели системы 5S.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
	ТРМ. Устранение причин отказа оборудования. Этапы в процессе наладки. Предотвращение ошибок (пока-ёк). Канбан как метод визуального управления. Этапы внедрения системы «Канбан».	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 9. Стандартизация в бережливом производстве	Содержание	2		
	Понятие стандартизации. Значение стандартизации. Стандартная операционная процедура. Стандартная операционная карта – СОК. Правила составления СОК. Преимущества СОК.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 10. Ключевые показатели эффективности бережливого	Содержание	3		
	Понятие «Ключевые показатели эффективности». Ключевые показатели эффективности: этапы работ и их содержание. Этапы внедрения системы КРІ. Перечень основных требований, предъявляемых к ключевым	3	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02

производства	показателям эффективности бизнеса. Подходы к разработке ключевых показателей эффективности. Наиболее распространенные KPI и система их измерения/расчета.			Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 11. Технологии вовлечения персонала	Содержание	4		
	Система управления по целям SQDCM	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
	Максимальное использование собственных внутрикорпоративных человеческих ресурсов. Метод Хосин Канри (Hoshin Kanri) как технология вовлечения персонала. Стадии в Hoshin Kanri. Шаги построения Х-матрицы Хосин Канри.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 12. Система подачи предложений	Содержание	2		
	Стимулирование подачи предложений. Экспертиза предложений. Процесс сбора идей. Отличие Кайдзен-предложения от рацпредложений.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Тема 13. Проблемы внедрения бережливого производства в России	Содержание	2		
	Мифы, связанные с бережливым производством: БП — это универсальное средство, которое решит все проблемы; БП не требует затрат; БП — это легко и просто; БП — это просто снижение запасов; БП	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	У 3.1.01, У 3.1.02, У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02

	подразумевает обязательное сокращение рабочих. Причины медленного внедрения бережливого производства на предприятиях Российской Федерации. Проблемы, препятствующие внедрению передовых методик управления.			Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, З 3.1.01 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04 Зо 07.05
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы бережливого производства», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места по количеству обучающихся
- доска учебная
- интерактивная доска
- проектор
- компьютер
- комплект учебно-наглядных пособий
- плакаты

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Коргова, М. А. Менеджмент. Управление организацией: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Коргова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12330-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495380>

2. Коршунов, В. В. Экономика организации: учебник и практикум для СПО / В. В. Коршунов. — 4-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04630-4 <https://urait.ru/book/ekonomika-organizacii-433531>

3. Справочная правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>

4. Краснова Л.Н., Багманова А.Р. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом [Электронный ресурс] <http://istoriya-stanovleniya-i-razvitiya-berezhlivogo-proizvodstva-v-rossii-izarubezhom>

5. KPI: ключевые показатели эффективности и практическая система мотивации персонала. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hrportal.ru/article/kpi-klyuchevye-pokazateli-effektivnosti-i-prakticheskaya-sistemamotivacii-personala>

6. Основы бережливого производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bitobe.ru/tpl/docs/pdf/bp%20method.pdf>

7. SMED. Быстрая переналадка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://leanbase.ru/knowledgebase/smed-bystraya-perenaladka/>

8. Цифровой колледж Подмосквья https://e-learning.tspkmo.ru/shellserver?id=9820&module_id=1119140#1119140

9. Царенко, А. С. «Бережливое мышление» в государственном управлении: монография / А. С. Царенко, О. Ю. Гусельникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-13961-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496820>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Вялов, А. В. Бережливое производство: учеб. пособие / А. В. Вялов. — Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. — 100 с.

2. ГОСТР 56020 – 2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь.

3. Экономика организации (предприятия): учебник для ср. спец. учеб. заведений.—2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов.—Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2019. — 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения: составлять карты текущего, идеального и целевого состояния производственных процессов; выявлять и анализировать потери в бережливом производстве; применять способы сокращения потерь от внедрения технологии бережливого производства; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия	составляет карты состояния производственных процессов, выявляет и анализирует потери в производственном процессе; умеет сокращать производственные потери применяет инструменты бережливого производства	текущий контроль: собеседование; устный и письменный опрос; фронтальный опрос в форме беседы; тестирование; оценка активности на занятиях; самостоятельная работа; взаимопроверка и самооценка оценка презентаций. зачет, итоговый контроль: дифференцированный зачет
Знания: историю становления и развития бережливого производства в России и за рубежом; философию бережливого производства; ценности бережливого производства; принципы бережливого производства; способы сокращения потерь; технологии анализа процессов создания ценности; технологии улучшений; стандартизацию в бережливом производстве; ключевые показатели эффективности бережливого производства; технологии вовлечения персонала; систему подачи предложений; проблемы внедрения бережливого производства в России.	знает историю становления и развития бережливого производства в России и за рубежом; знает философию, ценности, принципы бережливого производства; понимает способы сокращения потерь понимает технологии анализа процессов создания ценности и улучшений; понимает сущность стандартизации в производстве; знает ключевые показатели эффективности бережливого производства; знает технологии вовлечения персонала, проблемы внедрения бережливого производства	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 «Основы финансовой грамотности»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 «Основы финансовой грамотности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.06 «Основы финансовой грамотности» является вариативной частью общего социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология

		терминологию		
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	Зо 03.07	кредитные банковские продукты
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею		
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	29
лабораторные работы	-
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – контрольная работа	1

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Личное финансовое планирование (обществознание, экономика)		6		
Тема 1.1 Человеческий капитал	Содержание Понятие экономики. Необходимость изучения финансовой грамотности. Способы принятия решений в условиях ограниченности ресурсов.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2 Домашняя бухгалтерия	Содержание Личный бюджет. Структура, финансовые цели, стратегия и способы их достижения	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: «Деловой практикум. Составляем личный финансовый план и бюджет»	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03

			ЛР 1- ЛР 12	Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Депозит (обществознание, экономика, право, математика, информатика)		4		
Тема 2.1 Банк и банковские депозиты	Содержание	2		
	Как читать и заключать договор с банком.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие «Деловой практикум	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 3. Кредит (обществознание, экономика, математика, информатика)		4		
Тема 3.1. Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц.	Содержание	4		
	Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность). Из чего складывается плата за кредит. Как собирать и анализировать информацию о кредитных продуктах. Как уменьшить стоимость	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02,

	кредита. Как читать и анализировать кредитный договор. Кредитная история. Коллекторские агентства, их права и обязанности.			Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 4. Расчетно-кассовые операции		4		
Тема 4.1 Хранение, обмен и перевод денег	Содержание Банковские операции для физических лиц Виды плате электронные деньги - инструменты денежного рынка. Правила безопасности при пользовании банкоматом денежных средств. Чеки, дебетовые карты, кредитные карты. Формы дистанционного банковского обслуживания - правила безопасного поведения при пользовании интернет-банкингом.	4 4	 ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 5. Страхование		6		
Тема 5.1 Страховые услуги, страховые риски	Содержание Как использовать страхование в повседневной жизни? Участники договора страхования. Учимся понимать договор страхования. Виды страхования в России. Страховые компании, услуги для физических лиц.	4 4	 ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие «Кейс - "Страхование жизни"»	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02

Раздел 6. Инвестиции		2		
Тема 6.1	Содержание	2		
Что такое инвестиции	Способы инвестирования, доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций. Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Как выбрать финансовый продукт в зависимости от доходности. Как управлять инвестиционными рисками. Диверсификация активов как способ снижения рисков. Фондовый рынок и его инструменты.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 7. Пенсии		2		
Тема 7.1	Содержание	2		
Пенсионные начисления	Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 8. Налоги		3		
Тема 8.1	Содержание	3		
Налогообложение	Для чего платят налоги. Как работает налоговая система в РФ	3	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 03.03, Зо 03.04, Зо 03.05, Зо 03.06, Зо 03.07, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 9. Защита от мошеннических действий на финансовом рынке		2		
Тема 9.1	Содержание	2		
Мошенничества в финансовой сфере	Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества. Мошенничества с	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03

	банковскими картами		ЛР 1- ЛР 12	Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 03.01, 3о 03.02, 3о 03.03, 3о 03.04, 3о 03.05, 3о 03.06, 3о 03.07, 3о 04.01, 3о 04.02
Раздел 10. Создание собственного бизнеса		2		
Тема 10.1	Содержание	2		
Бизнес. Основные понятия.	Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея, планирование рабочего времени, венчурист	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03 Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 03.09, Уо 04.01, Уо 04.02, 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 03.01, 3о 03.02, 3о 03.03, 3о 03.04, 3о 03.05, 3о 03.06, 3о 03.07, 3о 04.01, 3о 04.02
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Экономики», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места по количеству обучающихся
- доска учебная
- интерактивная доска
- проектор
- компьютер
- комплект учебно-наглядных пособий
- плакаты.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность: учебная программа. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 32 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).
2. Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность: методические рекомендации для преподавателя. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 224 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).
3. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/М.Р.Каждеева, С.В.Дубровская, А.Р.Елисеева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <https://fira.ru>– сервис для проверки предприятий и работы с экономической статистикой.
2. <https://nalog-nalog.ru>– бухгалтерские новости и статьи.
3. <https://npfsberbanka.ru>– НПФ «Сбербанк».
4. <http://ru.investing.com>– финансовый портал (данные по финансовым рынкам России).
5. <https://secretmag.ru>– журнал «Секрет фирмы».
6. <http://tpprf.ru/ru>– Торгово-промышленная палата Российской Федерации.
7. <https://quote.rbc.ru>– Финансовый портал «РБК Quote».
8. <http://unionsrussia.ru>– Союз профсоюзов России.
9. <http://vip-money.com>– сайт компании «Финансовый инвестиционный консультант».
10. www.asv.org.ru– Агентство по страхованию вкладов.
11. www.banki.ru– финансовый информационный портал.
12. www.cbr.ru– Центральный банк Российской Федерации.
13. www.ffoms.ru– Федеральный фонд ОМС.
14. www.fmc.hse.ru– Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования.
15. www.fnpr.ru– Федерация независимых профсоюзов России.
16. www.gks.ru– Федеральная служба государственной статистики.
17. www.iblfrussia.org– Международный форум лидеров бизнеса (IBLF Russia).
18. www.instaforex.com/ru– сайт компании «ИнстаФорекс» –услуги на рынке Forex.
19. www.nalog.ru/rn77– Федеральная налоговая служба (ФНС России).
20. www.nalogkodeks.ru– журнал «Налоговая политика и практика».
21. www.o-strahovanie.ru– сайт «Всё о страховании».
22. www.pfrf.ru– Пенсионный фонд Российской Федерации.

23. www.rbc.ru – информационное агентство «РосБизнесКонсалтинг».
24. www.sberbank.ru – ПАО «Сбербанк России».
25. www.siora.ru – Российское агентство поддержки малого и среднего бизнеса.
26. www.soglasie-npf.ru – НПФ «Согласие-ОПС».
27. www.vtbnpf.ru – НПФ «ВТБ Пенсионный фонд».
28. Вашифинансы.рф – Проект Минфина России «Дружи с финансами».

3.2.3. Дополнительные источники

1. Берзон Н.И.. Основы финансовой экономики. М.: Вита-пресс, 2019.
2. Брехова Ю.В., Завьялов Д.Ю., Алмосов А.П. Финансовая грамотность (материалы для учащихся, учебная программа, методические указания для учителя). М.: ВИТА-ПРЕСС, 2019.
3. Гомола А.И., Кириллов В.Е, Жанин П.А. Экономика, Москва: Изд. Центр Академия, 2019.
4. Гомола А.И., Кириллов В.Е., Жанин П.А. Экономика. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Москва: Изд. Центр «Академия», 2019.
5. Думная Н.Н., Рыбаков С.И., Лайков А.Ю.. Зачем нам нужны страховые компании и страховые услуги? М.: Интеллект-центр, 2017.
6. Думная Н.Н., Ланин Б.А., Мельникова Н.П.. Заплати налоги и спи спокойно. М.: Интеллект-центр, 2017.
7. Основы финансовой грамотности, В.В. Чумаченко, А.П. Горяев. Москва.: Просвещение, 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: - экономические явления и процессы общественной жизни; - структура семейного бюджета и экономики семьи; - депозит и кредит; накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане; - расчетно-кассовые операции; хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания; - пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений; - виды ценных бумаг; - сферы применения различных форм денег;	«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений. «4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-	Проверочные работы по темам; Различные формы опроса на аудиторных занятиях; Рефераты, доклады по заданным темам; Решение ситуационных задач; Семинарские занятия - Работа в ЦКП по материалам курса

- основные элементы банковской системы; - виды платежных средств; - страхование и его виды; - налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация); - правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; - признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;	понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. «3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения. «2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по курсу, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.	
Умение: - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план; - грамотно применять полученные знания для оценки	«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование	Проверочные работы по темам; Различные формы опроса на аудиторных занятиях; Рефераты, доклады по заданным темам; Решение ситуационных задач; Семинарские занятия - Работа в ЦКП по материалам курса

собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.); - оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты; - определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс; - применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения; - применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом; - применять полученные знания о страховании в повседневной жизни (выбирать страховую компанию, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности); - применять знания о депозите (управление рисками при	собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений. «4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. «3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения. «2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по курсу, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.	

депозите), о кредите (сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшение стоимости кредита); - определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию; - оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.		

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ
МДМ.01 Информационные технологии, инженерная графика и программирование
ОП.01.01 «Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01.01 «Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01.01 «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	читать чертежи и требования к деталям согласно их служебному назначению	З 1.1.01	виды конструкторской и технологической документации
	У 1.1.02	анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	З 1.1.02	требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными		

		методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	15
лабораторные работы	-
практические занятия	60
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – контрольная работа (1 семестр)	1
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (2 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		15		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание	1		
	Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения. Инструменты и материалы для черчения	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Содержание	2		
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление углов на части. Деление окружностей на части. Построение	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	касательных к окружностям. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Проекционное черчение		24		
Тема 2.1. Методы проецирования.	Содержание	2		
	Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования Проецирование точки, прямой	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание	1		
	Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости. Формы геометрических тел. Проекция геометрических	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04

	тел. Проекция моделей			Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание	1		
	Сечение геометрических тел плоскостью. Способы определения натуральной величины фигуры сечения. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		36		
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание	2		
	Расположение основных видов на чертежах. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей. Допуски, посадки основные понятия и обозначения.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	Расчет допусков и посадок			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	Содержание	1		
	Назначение и содержание сборочного чертежа. Назначение и содержание схемы. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание	1		
	Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Содержание	2		
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Требования к эскизу. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	3	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание	2		
	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация – контрольная работа (1 семестр)		1		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (2 семестр)		2		
Всего:		78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- доска классная
- индивидуальные чертежные столы,
- комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- объемные модели геометрических фигур и тел,
- демонстрационная доска.
- комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы
- комплект наглядных учебных пособий по разделу «Машиностроительное черчение»
- образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения

Технические средства обучения:

- компьютер
- проектор
- принтер
- источник бесперебойного питания
- программное обеспечение:

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бударин, О. С. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 360 с.
2. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 122с.
3. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с.
4. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с.
5. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. — Москва.: Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с.
6. Панасенко, В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>
2. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. - ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2018. 368 с.
2. Бродский, А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017
3. Бродский, А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017.
4. Васильева, Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2019.
5. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
6. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
7. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
8. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
9. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
10. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.
11. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
12. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
13. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
14. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8
15. Крутов, В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-82.
16. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь: учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.
17. Пуйческу, Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — Москва.: Академия, 2017.
18. Сальников, М.Г., Милуков А.В. Чтение и детализирование сборочных чертежей: рабочая тетрадь. — М.: Школьная книга, 2018.
19. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4.
20. Серга, Г.В. Инженерная графика: Учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. - СПб.: Лань, 2018. - 228 с.
21. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3.
22. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 159 с.
23. Феофанов, А.Н. Основы машиностроительного черчения. — Москва.: Академия, 2017 г.
24. Феофанов, А.Н. Чтение рабочих чертежей. — М.: Академия, 2019.
25. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для спо / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8.
26. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D;	- соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.
Умения: - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии	- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;	

с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D;		

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ
МДМ.01 Информационные технологии, инженерная графика и программирование
ОП.01.02 «Компьютерная графика»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01.02 «Компьютерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01.02 «Компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.2	У 2.2.01	выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем	З 2.2.01	виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок
	У 2.2.02	разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок	З 2.2.02	порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах
	У 2.2.03	переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для

				решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	-
практические занятия	60
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Теоретические основы компьютерного проектирования		10		
Введение	Содержание	2		
	Цели и задачи предмета. Графическая система «Компас–3D». Типы документов и файлов. Инструменты программы КОМПАС и их использование.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.1. Назначение системы КОМПАС-3D	Содержание	8		
	Геометрические построения в программе	8	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Работа с инструментальной панелью.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Работа с панелями расширенных команд.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Основы графических построений				
Тема 2. 1.	В том числе практических занятий и	10		

Построения на плоскости	лабораторных работ			
	Выполнение геометрических построений в программе.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Простановка размеров.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Построение фасок, скруглений.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Операции редактирования	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Выполнение чертежа детали с исправлением ошибок.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2. 2. Возможности подсистемы трехмерного моделирования.	Содержание	4		
	Трехмерное проектирование. Общие принципы построения 3D моделей в КОМПАС и Inventor	4	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	46		
	Основные способы построения эскиза в КОМПАС	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Создание элементов выдавливания.	2	ПК 2.2	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01

			ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Создание элементов вращения.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Создание рабочих вспомогательных плоскостей	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Создание 3D модели по чертежу детали I сложности	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Создание 3D модели по чертежу детали II сложности	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Создание 3D сборки. Зависимости и ограничения.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Основные способы построения эскиза в Inventor.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Геометрические зависимости. Нанесение размеров.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Проектирование базовых форм. Создание элементов	2	ПК 2.2	ПК 2.2	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01

выдавливания.		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Проектирование базовых форм. Создание элементов вращения.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Создание и использование рабочих плоскостей	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Детальное проектирование формы.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Создание отверстий и резьбы	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Массивы и зеркальное отображение элементов	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Создание 3D модели по чертежу детали I сложности.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Создание 3D модели по чертежу детали II сложности.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Создание 3D модели по чертежу детали III	2	ПК 2.2	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01

	сложности.		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Обзор проектирования сборок. Размещение компонентов и формирование зависимостей.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Выполнение 3D модели по специальности.	4	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Выполнение 3D моделей и создание сборочного узла.	4	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2		
Всего		76		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Компьютерной графики», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- персональные компьютеры с лицензионно-программным обеспечением;
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор.
- принтер
- источник бесперебойного питания
- лицензионное программное обеспечение CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров
- графические редакторы
- тестовая оболочка (сетевая версия)
- электронная система и ЭУМК по компетенции
- медиатека и электронные учебно-методические комплексы
- электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски
- электронные учебно-методические комплексы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аверин, В.Н. Компьютерная графика. –М. «Академия», 2020. -256 с.
2. Муравьев, С.Н. Инженерная графика. М. «Академия», 2020.-320 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Он лайн курс Инженерная компьютерная графика: https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver?id=4021&module_id=403425#403425
2. URL:[http:// http://ascon.ru/](http://http://ascon.ru/)
3. URL:<http://www.teachvideo.ru/course/56>
4. URL: http://kompas.ru/source/info_materials/kompas_v184/Tut_2D.pdf
5. URL:[8http://kompas.ru/source/info_materials/kompas_v18/KOMPAS-3D_Guide.pdf](http://kompas.ru/source/info_materials/kompas_v18/KOMPAS-3D_Guide.pdf)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зиновьев Д.В Основы проектирования в Autodesk Inventor 2016. ДМК Пресс, 2017, 256 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: - основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»; - технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование); - основные принципы моделирования в системе	- называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере; - демонстрирует умения создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; - предъявляет умения создавать	Оценка результатов выполнения: - тестирования - практической работы - контрольной работы

«Компас 3D»; - приемы создание файла детали и создание детали; - создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»; - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»; - создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»; - создание файла сборки в системе «Компас 3D»; - создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»; - порядок создания файлов спецификаций - библиотека стандартных изделий - алгоритм добавления стандартных изделий	стандартные изделия, сборочный чертеж, спецификации в системе «Компас 3D»	
Умения: - выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»; - настраивать системы, создавать файлы детали; - определять свойства детали, сохранять файл модели; -создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; - создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»; - создавать спецификации в системе «Компас 3D» - добавлять стандартные изделия		

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ
МДМ.01 Информационные технологии, инженерная графика и программирование
ОП.01.03 «Программирование для автоматизированного оборудования»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01.03 «Программирование для автоматизированного оборудования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01.03 «Программирование для автоматизированного оборудования» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.2	У 2.2.01	выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем	З 2.2.01	виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок
	У 2.2.02	разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок	З 2.2.02	порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах
	У 2.2.03	переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах

	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	-
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Подготовка к разработке управляющих программы (УП)		23		
Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программы	Содержание Роль и значение программирования в современном производстве. Последовательность разработки УП (Управляющей программы). Основные понятия и определения, относящиеся к программированию автоматизированного оборудования	1 1	 ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	 Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2. Технологическая документация	Содержание Требования к технологической документация для разработки управляющей программы. Исходная документация. Справочная документация. Сопроводительная документация. Особенность технологической подготовки производства. Системы инструментального обеспечения	1 1	 ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	 Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.3. Система координат детали, станка, инструмента	Содержание Назначение системы координат детали. Система координат станка, система координат детали, система координат инструмента, связь систем координат	1 1	 ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	 Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Составление операционного эскиза обработки детали	4	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.4. Расчет элементов контура	Содержание Геометрические элементы контура детали. Влияние	1 1	 ПК 2.2	 Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01

детали	формы детали на геометрическую информацию для проектирования операционного эскиза и разработки УП. Элементы и расчет траектории движения инструмента. Расчет координат опорных точек на контуре детали. Расчет координат опорных точек на эквидистанте. Особенности расчета с использованием ЭВМ.		ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Расчет координат опорных точек на контуре детали.	4	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.5. Расчет элементов траектории инструментов	Содержание Элементы и расчет траектории движения инструмента. Эквидистанта. Расчет координат опорных точек эквидистанты	1 1	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.6. Структура УП и ее формат	Содержание Информация, содержащаяся в УП, структура кадра, значение стандартных адресов. Назначение формата кадра, содержание формата кадра	1 1	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Расшифровка содержания формата кадра	4	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.7. Запись, контроль и редактирование кадра	Содержание Запись, контроль и редактирование кадра. Виды программ носителей. Код JSO-7bit. Структура и подготовка данных для записи УП на перфоленте. Устройства для записи программы на перфоленте.	1 1	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	Расшифровка перфоленты	4	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ		22		
Тема 2.1.	Содержание	1		
Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ	Виды отверстий и последовательность их обработки. Типовая технологическая схема обработки отверстий и возможность ее использования. Стандартные циклы обработки отверстий	1	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Разработка УП обработки группы отверстий на сверлильном станке с ЧПУ	6	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.2.	Содержание	1		
Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ	Структура токарной операции. Основные переходы токарной операции. Типовой технологический обработки цилиндрических поверхностей. Переходы токарной обработки. Зона выбора массива материала. Особенности обработки канавок. Режущий инструмент для обработки канавок. Обработка резьбовых поверхностей. Виды резьбовых поверхностей и основные особенности их обработки. Содержание и оформление карт наладки для токарных станков с ЧПУ. Структура кадров, составляющих УП. Подготовительные функции. Вспомогательные и другие функции	1	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		

	Разработка УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ	6	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.3.	Содержание	1		
Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ	Основные переходы фрезерной операции. Виды работ, выполняемых на фрезерных станках. Типовые схемы обработки на фрезерных станках. Обработка открытых, полуоткрытых и закрытых плоских поверхностей. Особенности обработки контурных фасонных поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ. Содержание и оформление карт наладки для фрезерных станков с ЧПУ. Особенности программирования работ на фрезерных станках с ЧПУ. Выбор режущего инструмента и параметров режима резания. Припуски на обработку деталей, элементы контура детали, области обработки. Особенности кодирования информации в УП, программирование методом подпрограмм.	1	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ детали «Кронштейн»	6	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 3. Система автоматизированного программирования (САП)		9		
Тема 3.1.	Содержание	1		
Программирование для промышленных роботов (ПР) и роботизированных	Особенности программирования для промышленных роботов (ПР) и роботизированных комплексов (РТК). Программирование робототехнических комплексов (РТК). Классификация систем управления ПР. Языки программирования.	1	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.2.	Содержание	1	ПК 2.2	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01

Принципы автоматизации процесса подготовки управляющих программ (УП)	Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП. Сущность автоматизированной подготовки УП. Уровни автоматизации подготовки. Структура и классификация САП. Основные блоки САП. Форма записи исходной информации.		ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.3. Система автоматизированного программирования для станков с ЧПУ. Автоматизированное рабочее место	Содержание Системы CAD, CAM, CAE/ промышленные системы САП и тенденции их развития. Обзор возможностей современных САП. САП для станков с ЧПУ. Характеристика конкретной САП. Исходная геометрическая информация. Исходная технологическая информация. Автоматизированное рабочее место технолога программиста. Технические средства подготовки УП. Автоматизированная система подготовки УП	1 1	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие №8: Определение режимов резания при обработке отверстий нормативно-справочной литературе	6	ПК 2.2 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 2.2.01, У 2.2.01, У 2.2.02, У 2.2.03, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02 З 2.2.01, З 2.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2		
Всего		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
- настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления;
- съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок;
- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
- симулятор стойки системы ЧПУ;
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM
- компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD - CAM
- источник бесперебойного питания

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сергеев А.И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для СПО / Сергеев А.И., Русяев А.С., Корнипаева А.А. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования/ О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 291с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10317-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495249>

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/В.В.Ермолаев -М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 272 с.

2. Серебrenицкий, П.П. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений/П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе; под ред. Ю.М. Соломенцева. — М.: Высш. шк. 2003. — 592 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: - методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном	- описывает и объясняет методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве	Оценка результатов выполнения: - тестирования - практической работы - контрольной работы

производстве		
Умения: - использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП); - рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; - заполнять формы сопроводительной документации; - выводить УП на программоносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка; - производить корректировку и доработку УП на рабочем месте	- выбирает справочную и исходную документацию при написании управляющих программ; - предъявляет методы расчета траектории инструментов; - предъявляет методы расчета элементов контура детали; - демонстрирует корректное заполнение форм сопроводительной документации; - определяет и предъявляет методы вывода управляющих программ на программоносители; - объясняет алгоритм переноса управляющих программ в память системы ЧПУ станка; - предъявляет, выбирает, объясняет методы корректировки и доработки управляющих программ	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ
МДМ.01 Информационные технологии, инженерная графика и программирование
ОП.01.04 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01.04 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01.04 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.5	У 1.5.01	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	З 1.5.01	методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков
			З 1.5.02	способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов
			З 1.5.03	методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты		

		поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	50
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общие сведения об информации и информационных технологиях		6		
Тема 1.1. Информация и информационные технологии.	Содержание	2		
	Введение. Представление об информационном обществе. Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы. Формы представления информации. Информационные процессы. Назначение и виды информационных систем. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Определение программной конфигурация ВМ. Подключение периферийных устройств к ПК.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Работа файлами и папками в операционной системе Windows	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Раздел 2. Прикладные программные средства		60		

Тема 2.1. Технология обработки текстовой информации	Содержание	2		
	Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый файл. Формат файла. Основные элементы текстового документа. Текстовый процессор Microsoft Word: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом (создание, открытие, сохранение, печать); редактирование и форматирование документа.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности. Перевод текстов. Освоение соответствующего программного обеспечения.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Первичные настройки текстового процессора. Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Номера страниц. Колонтитул.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Границы и заливка. Создание и форматирование таблиц. Работа со списками. Проверка на правописание. Печать документов.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Вставка объектов из файлов и других приложений.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Создание комплексного текстового документа.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03

			ЛР 1- ЛР 12	Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 2.2. Основы работы с электронными таблицами	Содержание	4		
	Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа.	4	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Интерфейс MicrosoftExcel.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Создание и оформление таблиц в MS Excel	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Ввод и использование формул.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Использование стандартных функций.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Создание сложных формул с использованием стандартных функций.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02

	Построение диаграмм и графиков. Фильтрация данных. Формат ячеек.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 2.3. Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики.	Содержание	2		
	Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности MS PowerPoint. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки. Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с AdobePhotoshop. Компьютерная и инженерная графика.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Понятие объекта в CorelDraw. Создание простых фигур в CorelDraw. Основы работы с текстом. Преобразование текста в CorelDraw.	4	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Создание основных фигур в AdobePhotoshop. Слои. Управление цветом в AdobePhotoshop. Средства ретуши. Сканирование графических объектов.	4	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 2.4.	Содержание	4		

Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы.	Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных. Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей. Команды выборки с параметром сортировки, команды удаления и добавления записей. Принципы работы в справочно-поисковых системах. Организация поиска информации в справочно-поисковых системах.	4	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Создание и заполнение базы данных. Связи между таблицами и ввод данных.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Использование мастера подстановок.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Сортировка данных. Формирование отчетов.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Запросы базы данных. Принципы поиска информации в СПС Консультант Плюс	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 2.5. Структура и классификация систем автоматизированного проектирования	Содержание	2		
	Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования. Структура систем автоматизированного проектирования. Виды профессиональных автоматизированных систем. Функции, характеристики и примеры САЕ/CAD/CAM-систем. Комплексные автоматизированные системы КОМПАС-3D,	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02

	ADEM.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Система автоматизированного проектирования Компас - 3D.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Построение пространственной модели опора.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет		2		
Всего:		68		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием:

Рабочее место преподавателя

Рабочие места по количеству обучающихся

Компьютер

Принтер цветной

МФУ (копир+сканер+принтер).

Документ-камера

Графические планшеты

Интерактивная доска

Проектор

Источник бесперебойного питания

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

Графические редакторы

Тестовая оболочка (сетевая версия)

Электронная система и ЭУМК по компетенции

Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

Электронные учебно-методические комплексы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016: учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Информационная система «Система электронного обучения»: Онлайн-курс – https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver?id=4017&module_id=402473#402473

2. Электронная библиотечная система ЮРАЙТ <http://urait.ru/ebs>

3. Электронная библиотека Издательский центр «Академия» <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>

4. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

5. <http://www.consultant.ru/> СПС КонсультантПлюс

6. <https://e-learning.tspk-mo.ru/mck/> - Цифровой колледж Подмосковья

7. <http://energypodcol.schelcol.ru-Методический> портал

3.2.3. Дополнительные источники

1. Великович Л.С., Цветкова, М.С. Программирование для начинающих: учеб. издание. — М., 2018.
2. Гагарина, Л.Г., Теплова Я.О., Румянцева Е. Л.; под ред. Л. Г. Гагариной Информационные технологии: учеб. пособие - М /: Форум: ИНФРАМ, 2018. – ЭОР
3. Гохберг, Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии. ОИЦ «Академия», 2018.
4. Залогова, Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: практикум / Л. А. Залогова — М., 2018. .
5. Назаров, С.В., Широков А.И. Современные операционные системы: учеб. пособие. — М., 2018.
6. Цветкова, М.С., Хлобыстова, И.Ю. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

7. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие. - М. : Форум : Инфра - М, 2018. - ЭОР.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: -базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; -основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; -устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; методы и приемы обеспечения информационной безопасности; -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; -общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее -ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность умения: -выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; -использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций. - уровень ориентации в особенностях программного обеспечения в		

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ
МДМ.01 Информационные технологии, инженерная графика и программирование
ОП.01.05 «Математика в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01.05 «Математика в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01.05 «Математика в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.5	У 1.5.01	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	З 1.5.01	методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков
			З 1.5.02	способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов
			З 1.5.03	методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты		

		поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	21
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –контрольная работа	1

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Введение	Содержание	1		
	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	1	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Раздел 1. Математический анализ		17		
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание	4		
	Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции. Элементарные способы вычисления пределов функций.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Дифференцирование сложных функций.	2	ПК 1.5	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03

	Исследование функций на экстремум		ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Построение графиков функций	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 1.3. Интеграл и его приложения	Содержание	3		
	Метод замены переменной (подстановка)	1	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Раздел 2. Комплексные числа		10		
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание	2		
	Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами. Степени мнимой единицы. Алгебраическая форма комплексного числа	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01

				Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 2.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	Содержание	2		
	Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Решение задач на геометрическое представление комплексного числа	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей		13		
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание	5		
	Матрицы, свойства матриц, транспонирование матриц	1	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Понятия определителя, правило вычисления определителей. Миноры, алгебраические дополнения, обратная матрица	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02

	Способы решения систем линейных уравнений. Формулы Крамера	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Действия с матрицами: транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Вычисление определителей. Решение систем уравнений различными способами	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 3.2. Классическое определение вероятности	Содержание	4		
	Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
	Виды событий, классическое определение вероятности.	2	ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.5.01, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.5.01 З 1.5.02, З 1.5.03 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01 Зо 04.02
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1		
Всего		42		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- классная доска,
- интерактивная доска,
- персональный компьютер,
- демонстрационный мультимедийный комплекс.
- комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов. Учебник и практикум для СПО - Юрайт, 2016.
2. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для ссузов. – М.: Высшая школа, 2012.
3. Богомолов, Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для ссузов. – М.: Дрофа, 2013.
4. Богомолов, Н.В., Самоленко П.И. Математика: учебное пособие для ссузов. – М.: Дрофа, 2013.
5. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. – М.: Высшая школа, 2014.
6. Дадаян, А.А. Математика: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
7. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и в задачах: учебное пособие. – М.: «Высшая школа», 2016

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс «Газета Математика Издательского дома Первое сентября». Форма доступа: <http://www.mat.1september.ru/>
2. Электронный ресурс «Образовательный математический сайт». Форма доступа <http://www.exponenta.ru/>
3. Электронный ресурс «Allmath.ru – вся математика в одном месте». Форма доступа <http://www.allmath.ru/>
4. Электронный ресурс «Математика в Открытом колледже» <http://www.mathematics.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: - основные математические методы решения прикладных задач	обосновывает применяемые методы при решении прикладных задач	тестирование
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической	объясняет применение свойств производной и интеграла объясняет применение основ линейной алгебры	тестирование

статистики		
- основы интегрального и дифференциального исчисления	обосновывает ход решения дифференциальных уравнений	тестирование
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	обосновывает мотивацию выбора профессии в ходе изучения дисциплины математика	наблюдение за деятельностью студента
Уметь: - анализировать сложные функции и строить их графики	применяет свойства функций и производную для построения графиков сложных функций	наблюдение за выполнением практического задания
- выполнять действия над комплексными числами	применяет правила выполнения действий над комплексными числами	контрольная работа
- производить операции над матрицами и определителями	применяет правила и свойства определителей при решении систем уравнений применяет правила и свойства матриц при выполнении действий над матрицами	контрольная работа
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	выбирает формулы для подсчета числа соединений	наблюдение за выполнением практического задания
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений	применяет методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач	контрольная работа
- решать системы линейных уравнений различными методами	применяет способы решения систем линейных уравнений	наблюдение за выполнением практического задания

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.02 Техническая механика, метрология и материаловедение

ОП.02.06 «Техническая механика»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02.06 «Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02.06 «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	читать чертежи и требования к деталям согласно их служебному назначению	З 1.1.01	виды конструкторской и технологической документации
	У 1.1.02	анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	З 1.1.02	требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов
ПК 1.3	У 1.3.01	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования	З 1.3.01	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания
	У 1.3.02	выбирать методы обработки поверхностей	З 1.3.02	типовые технологические процессы изготовления деталей машин
			З 1.3.03	основы автоматизации технологических процессов и производств
ПК 1.4	У 1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	З 1.4.01	классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы
			З 1.4.02	классификация, назначение и область применения режущих инструментов
			З 1.4.03	классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу	Зо 01.01	актуальный

		и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте		профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	43
лабораторные работы	-
практические занятия	60
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –контрольная работа (3 семестр)	1
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет (4 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы теоретической механики		35		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание	3		
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	3	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01

				Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	4		
	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Определение опорных реакций двухопорных балок.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.3. Пространственная система сил	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Момент силы относительно оси. Пространственная	2	ПК 1.1	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01,

	система сходящихся сил, её равновесие.		ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	ПК 1.1 ПК 1.3	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01

			ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2 2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	4 4	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.7. Аксиомы динамики	Содержание Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2 2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.8. Силы инерции	Содержание	2		

при различных видах движения	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.9. Основные законы динамики	Содержание Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Сопротивление материалов		38		
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности.	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	Условие прочности, расчеты на прочность.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	Содержание	2		
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03

	жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.			З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание	2		
	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.5. Поперечный изгиб	Содержание	2		
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04

	сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Расчет на прочность при поперечном изгибе.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.6. Сложное сопротивление	Содержание	4		
	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	Содержание	2		
	Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01

			ЛР 1- ЛР 12	З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	Содержание	4		
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Исследование разрушения стержней при динамических нагрузках.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 3. Детали машин		30		
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание	4		
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Неразъемные соединения. Соединения сварные,	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевые и паяные соединения. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Расчет многоступенчатого привода	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05

				Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.3. Ременные передачи	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.4. Зубчатые передачи	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Изготовление зубчатых колес.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Прямозубые цилиндрические передачи. Конические прямозубые передачи	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01

				Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Общие сведения о червячных передачах. Виды разрушения зубьев червячных колес	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03

				З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.7. Муфты	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08 Уо 01.09, Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01 З 1.1.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01 Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация:		2		
Всего:		106		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий, демонстрационных материалов «Техническая механика»
- комплект учебно-наглядного материала по всем темам программы
- комплект наглядных учебных пособий по разделам «Классическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин и механизмов»
- универсальная испытательная машина на растяжение, сжатие, кручение
- лабораторные стенды для испытания на сложное нагружение и устойчивость
- макет механических передач, разъемных и неразъемных соединений
- доска классная,
- интерактивная доска,
- персональный компьютер,
- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов. Учебник и 1. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика – ОИЦ «Академия», 2021.
2. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1.
3. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.
4. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.
5. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для спо / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.
6. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.
7. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач: учебное пособие для спо / И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1.
8. Степин, П. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / П. А. Степин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.
9. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Елифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4.
10. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью: учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.
11. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов: учебное пособие для спо / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.
12. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Академия, 2021.
13. Эрдеди, А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

<http://urait.ru/ebs> Электронная библиотечная система Юрайт

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронная библиотечная система IPRbook

<http://www.school.edu.ru/default.asp> Национальный проект "Образование".

<http://window.edu.ru/> Цифровой колледж Подмосковья

Электронный курс Техническая механика [https://e-learning.tspk-](https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver/cover/?id=122961&url=%3Fid%3D12506)

[mo.ru/shellserver/cover/?id=122961&url=%3Fid%3D12506](https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver/cover/?id=122961&url=%3Fid%3D12506)

1. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL:

<https://profspo.ru/books/98670>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Васильчикова, З. Ф. Техническая механика: учебно-методическое пособие / З. Ф. Васильчикова, М. А. Ицкович В.И. Сопротивление материалов: – М., Машиностроение, 2021.
2. Кальмова, А. Н. Муморцев. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 178 с.
3. Кальмова, М. А. Техническая механика: учебно-методическое пособие / М. А. Кальмова, А. Н. Муморцев, А. Д. Ахмедов. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 144 с.
4. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. – Издательство «Форум», 2021.
5. Олофинская В. П. Техническая механика. – Издательство «Форум», 2021.
6. Соколовская, В. П. Техническая механика: лабораторный практикум. Пособие / В. П. Соколовская. — Минск: Вышэйшая школа, 2010. — 270 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и	- называет/перечисляет основные предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; - производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц умения: - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы	- читает кинематические схемы; - определяет напряжения в конструктивных элементах	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.02 Техническая механика, метрология и материаловедение

ОП.02.07 «Материаловедение»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02.07 «Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02.07 «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 3.5	У 3.5.01	контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества	З 3.5.01	причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов
	У 3.5.02	обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;	З 3.5.02	требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах

		решения задачи и/или проблемы		
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	89
в т.ч. в форме практической подготовки	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	52
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –контрольная работа (3 семестр)	1
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет (4 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы металловедения		24		
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание	2		
	Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов. Основные дефекты кристаллического строения металлов	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов	Содержание	2		
	Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели.	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение	9	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Лабораторная работа: Определение твердости по	9	ПК 3.5	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01

	Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание	2		
	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит». Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов. Свойства пластически деформированных материалов	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		62		
Тема 2.1. Стали	Содержание	3		
	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей. Правила и последовательность расшифровки марок сталей. Легированные стали: назначение, свойства сталей. Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей. Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение	3	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание	4		
	Понятие термической обработки металлов и сплавов. Виды термообработки, требования к термообработке. Оборудование для термической обработки. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей. Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация	4	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	Лабораторная работа: Проведение микроанализа сталей до и после обработки	18	ПК 3.5 ОК 01	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05

			ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.3. Чугуны	Содержание	4		
	Чугуны: структура, свойства, область применения. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна	4	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание	4		
	Медь, её свойства и применение. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы	4	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Лабораторная работа: Проведение микроанализа цветных сплавов	16	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.5. Неметаллические материалы	Содержание	2		
	Понятие неметаллических материалов. Виды пластмасс, методы получения пластмасс. Резина, применение, классификация, методы получения. Абразивные материалы, применение, методы получения. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Содержание	2		
	Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация. Магнитотвердые материалы, их классификация. Электрические свойства проводниковых материалов. Полупроводниковые материалы. Диэлектрики,	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04

	электроизоляционные материалы			Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Содержание	2		
	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям. Классификация сталей по назначению и свойствам	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание	2		
	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения. Композиционные материалы, свойства, классификация. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание	2		
	Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства. Метод получения нитрида бора. Применение в промышленности кубического нитрида бора	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	Содержание	3		
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения. Обработка металлов давлением. Прокатное производство, виды проката. Ковка. Штамповка горячая и холодная	3	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация –контрольная работа (3 семестр)		1		
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет (4 семестр)		2		
Всего		89		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

Рабочее место преподавателя,

Посадочные места по количеству обучающихся,

Доска классная

Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением

Комплект штамповой оснастки

Образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов

Металлографический микроскоп

Микроскоп для определения твердости

Разрывная машина и набор образцов МИ20УМ НПП

Образцы алюминиевых сплавов, с дефектами

Приборы для измерения свойств материалов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум: учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 с.
2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.
3. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4.
4. Материаловедение: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.
5. Материаловедение и технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.]; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9.
6. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.
7. Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с.
8. Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. —
9. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.
10. Сапунов, С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В.Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2
11. Соколова, Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2018 — 128 с.
12. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html>
2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twi.mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm>
3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml
5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi.fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml
6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm
7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phasic/destroy/glava6.htm>
8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/>
9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Адашкин, А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2021. — 288 с.
2. Арзамасов, Б. Н. Материаловедение: учебник / Б. Н. Арзамасов, В. И. Макарова, Г. Г. Мухин. — 8-е изд., стер. — Москва: МГТУ им. Баумана, 2018. — 648 с.
3. Гоперидзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2017. — 384 с.
4. Журавлев, В.Н., Николаева, О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с.
5. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент: учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 447 с.
6. Заплатин, В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. — М.: Академия, 2017 — 272 с.
7. Материаловедение: учебник для студ. учреждения сред. проф. образования /А.А. Черепяхин. — М.: Академия, 2020 г. — 384 с.
8. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.
9. Солнцев, Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. — М.: Академия, 2018— 496 с.
10. Фетисов, Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учеб. для СПО. — М.: ОНИКС, 2018. — 624 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: - закономерности процессов кристаллизации и	определяет виды конструкционных материалов; - устанавливает назначение и	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля

структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композитных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; - методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.; - правила расшифровки марок сталей; - методы получения заготовок; - правила выбора методов получения заготовок; умения: - распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов; - рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья; - расшифровывать марки сталей и сплавов; - выбирать методы получения заготовок	условия эксплуатации конструкций; - классифицирует конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - представляет методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ; - устанавливает вид, происхождение и свойства конструкционных сырьевых материалов; - рассчитывает оптимальные режимы резания; - назначает оптимальные режимы резания; - проводит испытания механических свойств материалов; - выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводит исследования материалов; - объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием; - называет виды композитных материалов; - излагает принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - называет способы получения композитных материалов; - объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; - описывает способы защиты от коррозии; - воспроизводит классификацию материалов, металлов и сплавов; - представляет области применения материалов, металлов и сплавов; - называет методы исследования свойств и строения металлов; - воспроизводит основные сведения о технологии	(устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

	производства материалов; - объясняет строение и свойства металлов	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.02 Техническая механика, метрология и материаловедение

ОП.02.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02.08 «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 3.5	У 3.5.01	контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества	З 3.5.01	причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов
	У 3.5.02	обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;	З 3.5.02	требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах

		проблемы		
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	13
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –контрольная работа (3 семестр)	1

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы стандартизации		10		
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание	2		
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Заполнение нормативных документов по стандартизации.	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание	2		
	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09

	контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России		ЛР 1- ЛР 12	Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Оформление текстовых документов. Оформление графических документов. Построение схем	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		14		
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание	1		
	Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	1	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание	1		
	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных	1	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02

	типовых изделий. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.			Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание	2		
	Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Расчет погрешностей измерений	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Выбор средств измерений	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Лабораторная работа: Изучение методов поверок	3	ПК 3.5	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01

	средств измерений		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Лабораторная работа: Измерение параметров качества электрической энергии	3	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		9		
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание	2		
	Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.2. Сертификация	Содержание	1		
	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	1	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции	4	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.3. Стандартизация	Содержание	2		
	Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 3.5.01, У 3.5.01, У 3.5.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 3.5.01, З 3.5.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1		
Всего:		34		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
- стенд по технологии измерения штангенинструментами, микрометрическими инструментами
- мерительный инструмент и приспособления (различных видов)
- набор деталей

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- автоматизированный стенд для измерения шероховатости;
- типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров»;
- типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ и системой технического зрения»;
- автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа;
- мобильная координатно-измерительная машина;
- штангенциркуль ШЦ-1;
- прибор для проверки деталей на биение в центрах;
- призма поверочная и разметочная;
- набор микрометров;
- набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2;
- набор проволочек для измерения резьбы;
- набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание);
- набор типовых деталей для измерения;
- угломер с нониусом ГОСТ 5378;
- угломер гироскопический;
- нутромер микрометрический;
- штангенрейсмас;
- штангенглубиномер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>
2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>
3. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации. Уч. пособие, 1-е изд./ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8
4. Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>
2. Сайт «Допуски и посадки». URL: <http://ktf.krsk.ru/courses/foet/>
3. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]. URL: www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 64 с.
2. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 - 64 с.
3. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 80 с.
4. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2021.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2021.
6. Кузнецов, В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Издво стандартов, 2021.
7. Смирнов, Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6
8. Тартаковский, Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: - задачи стандартизации, ее экономическая эффективность ; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов ; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц	- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - использует в профессиональной деятельности документацию	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

СИ ; - формы подтверждения качества; умения: - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	систем качества ; - поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность ; - объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов ; - формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ;	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.03 Технология машиностроения и оборудование

ОП.03.09 «Процессы формообразования и инструменты»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03.09 «Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03.09 «Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	читать чертежи и требования к деталям согласно их служебному назначению	З 1.1.01	виды конструкторской и технологической документации
	У 1.1.02	анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	З 1.1.02	требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		

	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
лабораторные работы	-
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –контрольная работа (3 семестр)	1

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Горячая обработка материалов		8		
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении	Содержание	2		
	Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2. Литейное производство	Содержание	2		
	Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД)	Содержание	2		
	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	штампов, материал для их изготовления. Гибка. Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката)			
Тема 1.4. Сварочное производство	Содержание	2		
	Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки. Склеивание.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		17		
Тема 2.1. Инструменты формообразования	Содержание	2		
	Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие: Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов для типовых резцов. Влияние установки резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка,	1	ПК 1.1 ОК 01	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05

	ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83.		ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. Доводка резцов. Электроалмазная заточка. Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.3. Элементы режимов резания	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Элементы резания при точении. Частота вращения заготовки	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Измерение геометрических параметров токарного резца. Расчет режимов резания при точении	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.4. Физические явления при токарной обработке	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС).	1	ПК 1.1 ОК 01	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05

	Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования		ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.5. Сопротивление резанию при токарной обработке	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие P_z , P_y , P_x .	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.6. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца	Содержание	2		
	Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02

				Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Влияние различных факторов на выбор резца. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.8. Обработка строганием и долблением	Содержание	1		
	Процессы строгания и долбления. Элементы режимов резания при строгании и долбления. Основное (машинное) время, мощность резания. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием		8		
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	Содержание	2		
	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления. Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Твердосплавные сверла. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	Практическое занятие: Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров. Особенности процессов развертывания	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.3. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток. Подача развертки по оси отверстия и применение «плавающей» развертки.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ. Назначение центрирования. Уменьшение величины подачи на входе и выходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных) сверл.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.4. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83, их классификация. Заточка сверл и контроль заточки сверла. Классификация зенкеров и разверток	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Контроль зенкеров и разверток. Расчет режимов резания при обработке отверстий	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		6		
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Принцип фрезерования. Виды фрезерования. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09

	сечении. Элементы режимов резания и срезаемого при фрезеровании. Угол контакта.		ЛР 1- ЛР 12	Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки каждого метода. Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Использование ПЭВМ. Особенности назначения режимов резания при фрезеровании на станках с ЧПУ. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 5. Резьбонарезание		4		
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание	2		
	Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы	2	ПК 1.1	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01

	резцами. Геометрия резбового резца. Элементы режимов резания. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. Содержание учебного материала. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание	2		
	Сущность метода резбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. Элементы резания при резбофрезеровании. Основное (машинное) время резбонарезания с учетом пути врезания. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 6. Зубонарезание		7		
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание	2		
	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. Содержание учебного материала. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	Общие сведения о зубопротягивании.			
Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	Содержание	1		
	Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие: Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Классификация долбяков. Конструкция зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Заточка (перешлифовка) шеверов. Заточка зубострогальных резцов. Заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Контроль заточки зуборезного инструмента	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 7. Протягивание		5		
Тема 7.1. Процесс протягивания	Содержание	1		
	Сущность процесса протягивания. Виды	1	ПК 1.1	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01

	протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании. Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Определение скорости при протягивании табличным способом. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Проверка тягового усилия по паспортным данным станка. Расчет режимов резания при протягивании	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Прочностной расчет протяжки на разрыв. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 8. Шлифование		8		
Тема 8.1. Абразивные инструменты	Содержание	2		
	Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02

	шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.			Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 8.2. Процесс шлифования	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Виды шлифования. Элементы резания. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи.. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования. Особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 8.4. Доводочные процессы	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие: Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достижимая степень шероховатости. Основное (машинное) время.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		2		
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки		4		
Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	Содержание	2		
	Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 11.2. Обработка	В том числе практических занятий и	2		

металлов когерентными световыми лучами	лабораторных работ			
	Практическое занятие: Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Практическое занятие: Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, У 1.1.01, У 1.1.02, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1		
Всего:		68		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием:

Рабочее место преподавателя,
Посадочные места по количеству обучающихся,
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Персональный компьютер
Комплект деталей
Мерительный инструмент
Комплект режущего инструмента
Стенд «Виды заготовок»
Настольный вертикально-фрезерный станок OPTI F 25,
Настольно- сверлильный станок В 16Т
Настольный токарновинторезный D210*400
Настольный фрезерный станок BF16 Vario«quantum»
Настольное точило
Тиски
Стенды «Режущий Инструмент»
Стенды «Виды обработки»
Плакат «Типы производства в машиностроении»
Стенд «Техника безопасности»

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты», оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя,
Посадочные места по количеству обучающихся,
Интерактивная доска,
Персональный компьютер,
Демонстрационный мультимедийный комплекс.
Вакуум-шкаф с автоматическим управлением, подъемным столом и операцией дифференциального давления с принадлежностями;
Установка вакуумного литья в силиконовые формы;
Термошкаф для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы;
Термошкаф для отверждения литьевых деталей в силиконовых формах;
Набор инструмента;
Настольный токарный станок;
Станок фрезерный по металлу;
Универсальный токарный станок;
Универсальный фрезерный станок;
Заточной станок;
Лазерный станок.
Комплект режущего инструмента
Стенд «Виды заготовок»
Настольный вертикально-фрезерный станок OPTI F 25,
Настольно- сверлильный станок В 16Т
Настольный токарновинторезный D210*400
Настольный фрезерный станок BF16 Vario«quantum»
Настольное точило
Тиски
Стенды «Режущий Инструмент»

Стенды «Виды обработки»
 Плакат «Типы производства в машиностроении»
 Стенд «Техника безопасности»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021.
2. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
3. Гоцеридзе, Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.
4. Зубарев, Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7252-9
5. Зубарев, Ю. М. Современные инструментальные материалы. Учебное пособие для СПО./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6599-6
6. Зубарев, Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://mash-xxl.info/>
 – Энциклопедия по машиностроению
2. <http://window.edu.ru>
 – Единое окно доступа к информационным ресурсам

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки умения: - пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости	- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества ; - поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность ; - объясняет основные	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки	положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов ; - формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.03 Технология машиностроения и оборудование

ОП.03.10 «Технологическое оборудование»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03.10 «Технологическое оборудование»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03.10 «Технологическое оборудование» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.4	У 1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	З 1.4.01	классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы
			З 1.4.02	классификация, назначение и область применения режущих инструментов
			З 1.4.03	классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными		

		методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	31
лабораторные работы	-
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –контрольная работа (4 семестр)	1
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет (4 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Общие сведения о технологическом оборудовании		3		
Тема 1.1. Структура отрасли. Типы предприятий. Классификация оборудования	Содержание	1		
	Структура отрасли. Типы предприятий Структура, состояние и перспективы развития отрасли. Схема управления предприятиями различных форм собственности. Классификация оборудования Классификация оборудования по назначению, характеру воздействия на продукт, характеру рабочего цикла, степени механизации и автоматизации. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2. Машинно-аппаратурные схемы линий. Кинематические схемы	Содержание	1		
	Машинно-аппаратурные схемы линий. Стадии разработки конструкторской и технологической документации. Эскизный проект, рабочий проект, эскизы, чертежи деталей, сборочных единиц, общий вид, сборочный чертеж. Аппаратурно-технологическая схема. Кинематические схемы Плоская и пространственная кинематические схемы. Порядок разработки и оформления схем в соответствии со стандартом. Условные обозначения элементов схем. Чтение кинематических схем	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Составление машинно-аппаратурных схем линий	1	ПК 1.4	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02

	производства основных видов продукции отрасли		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Технологическое оборудование общего назначения		3		
Тема 2.1. Транспортное оборудование отрасли	Содержание	1		
	Транспортирующие устройства. Назначение и классификация транспортирующих устройств. Конвейеры с гибким и жестким тяговым органом. Грузоподъемные устройства. Назначение и классификация грузоподъемных устройств. Простые грузоподъемные механизмы. Краны-штабелеры. Самоходные электро- и автопогрузчики. Гравитационные устройства	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Кинематический расчет и составление схем привода транспортирующих устройств	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.2. Оборудование для приёма, хранения, подготовки и дозирования сырья	Содержание	1		
	Оборудование для приема и хранения сырья. Назначение и классификация оборудования для приема и хранения сырья. Установки для приема и хранения сыпучего и жидкого сырья. Оборудование для подготовки сырья Назначение и классификация оборудования для подготовки сырья. Оборудование для подготовки основного и дополнительного сырья	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 3. Общие сведения о металлорежущих станках.		6		
Тема 3.1. Техничко-экономические показатели и показатели качества станочного оборудования.	Содержание	2		
	Техничко-экономические показатели технического оборудования: эффективность, производительность, надежность, точность, гибкость, виброустойчивость. Методы повышения надежности и точности технологического оборудования.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

Тема 3.2. Виды движений в станках.	Содержание	2		
	Классификация движений в станках. Основные и вспомогательные движения.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Изучение основных и вспомогательных движений в различных станках.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 4. Типовые узлы и механизмы металлорежущих станков.		25		
Тема 4.1. Базовые детали станков	Содержание	2		
	Базовые детали станочного оборудования. Станины, стойки, столы, поперечины: типовые конструкции, материал, термообработка. Суппорты. Направляющие скольжения и качения. Методы регулирования зазоров и направляющих, смазка и защита.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 4.2. Шпиндельные узлы.	Содержание	2		
	Требования к шпиндельным узлам. Типы опор шпинделя. Материалы шпинделя. Конструкция шпиндельных узлов. Шпиндельные узлы с различными видами опор. Электрошпиндели.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Изучение конструктивных особенностей шпиндельных узлов.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

Тема 4.3. Передачи, применяемые в станочном оборудовании.	Содержание	1		
	Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые и червячные. Передачи для поступательного движения: винтовые пары скольжения и качения, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные и кулачковые. Передачи для периодических движений: храповые и мальтийские.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Передачи вращательного движения.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Передачи поступательного движения.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 4.4. Муфты и тормозные устройства.	Содержание	1		
	Муфты, применяемые в станках: кулачковые, зубчатые, фрикционные, электромагнитные, обгонные, предохранительные. Тормозные устройства: ленточные, колодочные, многодисковые фрикционные.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Изучение конструктивных особенностей муфт.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Изучение тормозных устройств в станочном	2	ПК 1.4	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02

	оборудовании		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 4.5. Механизмы реверса.	Содержание	1		
	Назначение и разновидности реверсивных механизмов с коническими и цилиндрическими зубчатыми колесами, с составным зубчатым колесом.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 4.6. Коробки скоростей.	Содержание	1		
	Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения передач. Коробки скоростей с приводом от электродвигателей бесступенчатого регулирования. Графики частот вращения шпинделей. Механизмы управления коробок скоростей.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 4.7. Коробки подач.	Содержание	1		
	Типы коробок подач, их назначение, способы переключения подач. Механизм, применяемые в приводах подач: сменные шестерни, множительные устройства, дифференциалы и планетарные механизмы.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 4.8. Электрооборудование и элементы систем управления станочным оборудованием	Содержание	1		
	Системы циклового программного управления. Устройства числового программного управления. Мехатронные узлы.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 4.9. Системы смазывания и охлаждения	Содержание	1		
	Системы смазывания станочного оборудования. Системы охлаждения станочного оборудования. Смазочно-охлаждающие жидкости.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03

				Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Изучение конструктивных особенностей систем смазки и охлаждения.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Классификация смазочно-охлаждающих жидкостей.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 5. Металлообрабатывающие станки: назначение, кинематика, устройство, наладка.		28		
Тема 5.1. Кинематические схемы станков.	Содержание	1		
	Кинематические схемы станков: назначение, требования, разновидности. Условные обозначения, используемые в кинематических схемах.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Расчет производительности и мощности двигателя оборудования для механической обработки	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Кинематический расчет и составление схем привода оборудования для механической обработки	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

Тема 5.2. Станки токарной группы.	Содержание	1		
	Назначение токарных станков и их классификация. Размерный параметрический ряд универсальных токарно-винторезных станков. Токарно-винторезные станки типа 16К20, 16А20, 1625П. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, главное движение и движение подачи. Наладка станка на нарезание резьб и обработку конусов. Токарно-карусельные станки. Назначение, область применения, основные узлы, принцип работы и кинематика карусельного станка типа 1А525, 1512. Лобовые токарные станки типа 1А693. Токарно-револьверные станки. Назначение, область применения, разновидности. Токарно-револьверный станок типа 1Е365П, 1Г340П. Токарные станки с ЧПУ, их назначение, классификация, конструктивные особенности, используемые устройства ЧПУ. Перспективы развития токарных станков с ЧПУ.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Станки токарной группы.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Токарно-винторезные станки.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 5.3. Станки	Содержание	1		

сверлильно-расточной группы.	Назначение и классификация сверлильных станков. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика, конструкции механизмов. Типаж расточных станков. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принципы работы, кинематика. Прецизионные координатно-расточные станки. Назначение, особенности конструкции и эксплуатации. Назначение, основные узлы, принцип работы. Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Горизонтально-расточные станки.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Координатно-расточные станки.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 5.4. Фрезерные станки различных групп.	Содержание	1		
	Фрезерные станки. Универсальный горизонтально-фрезерный станок. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика. Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков: поворотные столы, делительные и долбежные головки. Настойка	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	универсальной делительной головки. Общие сведения о продольно-фрезерных станках. Перспективы развития станков с ЧПУ фрезерной группы.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Горизонтальные консольно-фрезерные станки.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Продольно-фрезерные станки.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Технологические приспособления	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 5.5.	Содержание	1		
Резьбообрабатывающие станки.	Резьбообрабатывающие станки, работающие дисковой и резбовыми фрезами.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Зубообрабатывающие станки.	Резьбообрабатывающий станок, работающий вихревой головкой. Резьбошлифовальный станок, основные узлы, принцип работы. Зубообрабатывающие станки. Зубодолбежный станок. Назначение, основные механизмы и наладка станка. Зубофрезерный станок. Назначение, основные узлы, принцип работы при нарезании цилиндрических и червячных зубчатых колес, настройка кинематических цепей. Зубофрезерный станок с ЧПУ. Назначения,			

	основные узлы, принцип работы, кинематика станка. Общие сведения о прецизионных зубофрезерных мастер-станках. Зубострогальный станок. Назначение, основные узлы, принцип работы, настройка кинематических цепей. Обзор зубоотделочных станков.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Резьбообрабатывающие станки.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Зубодолбежные станки.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Зубофрезерные станки.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 5.6. Станки строгально-протяжной группы.	Содержание	1		
	Строгальные станки. Назначение, область применения и работы, выполняемые на строгальных станках. Поперечно-строгальный станок. Продольно-строгальный станок. Долбежный станок. Протяжные станки. Назначения, основные узлы, принцип работы горизонтально-протяжного и вертикально-протяжного станков. Протяжные станки непрерывного действия.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и	2		

	лабораторных работ			
	Строгальные станки	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Протяжные станки.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 5.7.	Содержание	1		
Шлифовальные станки.	Типаж шлифовальных станков. Кругло шлифовальные станки. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика и гидросхема станков. Бесцентрошлифовальные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы. Внутршлифовальные станок. Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика. Плоскошлифовальный станок. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика. Общие сведения о шлифовально-доводочных, хонинговальных, суперфинишных, притирочных и других станках шлифовальной группы.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Принцип работы и кинематические схемы шлифовальных станков .	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 5.8 Многоцелевые	Содержание	1		

станки.	Общие сведения многоцелевых станках: назначения, компоновки, системы координат, используйте устройства ЧПУ. Механизмы автоматической системы инструментов. Разновидности инструментальных магазинов и манипуляторов. Накопители заготовок. Перспективы развития многоцелевых станков.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Изучение разновидностей инструментальных магазинов и манипуляторов.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 5.9 Агрегатные станки.	Содержание	1		
	Принцип агрегатирования станков. Основные преимущества агрегатных станков по сравнению со специальными станками, назначение и область применения. Унифицированные механизмы агрегатных станков. Компоновочные схемы. Силовые головки. Силовые и поворотные столы. Обзор имеющихся конструкций агрегатных станков. Агрегатные станки с ЧПУ. Унифицированные узлы и компоновки агрегатных станков с ЧПУ, перспективы их развития.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 5.10 Робототехнические комплексы.	Содержание	1		
	Применение роботов в машиностроении. Роботизированные технологические комплексы	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Устройство промышленных роботов	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Приводы промышленных роботов.	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 6. Специализированное технологическое оборудование отрасли		6		
Тема 6.1. Технологическое оборудование прокатного производства	Содержание	1		
	Классификация прокатных станов и их рабочих клеток. Прокатные клетки. Привод прокатных валков. Машины и механизмы для перемещения слитков и проката. Механизмы для обслуживания клеток. Ножницы и пилы. Моталки и разматыватели. Машины для зачистки слитков, заготовок и готового проката. Прокатные станы основного назначения. Станы специального назначения. Вакуумные прокатные станы	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Расчет производительности и мощности двигателя прокатного стана	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Кинематический расчет и составление схем привода прокатного стана	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 6.2. Технологическое	Содержание	1		
	Принцип действия и классификация кузнечно-	1	ПК 1.4	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02

оборудование кузнечно- штамповочного производства	штамповочных машин. Параметры кузнечно- штамповочных машин. Кривошипные прессы. Типовые конструкции кривошипных прессов. Кинематические свойства и проектирование исполнительных механизмов. Гидравлические прессы. Типовые конструкции гидравлических прессов. Типовые конструкции узлов гидропривода. Типовые конструкции узлов гидравлического прессы. Молоты. Общие сведения о молотах. Типовые конструкции паровоздушных молотов.		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Расчет производительности и мощности двигателя гидравлического прессы	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Кинематический расчет и составление схем привода паровоздушного молота	1	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, У 1.4.01, Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06 Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 04.01 Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04 Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация –контрольная работа (4 семестр)		1		
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет (4 семестр)		2		
Всего		74		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный оборудованием:
Рабочее место преподавателя,
Посадочные места по количеству обучающихся,
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Персональный компьютер
Комплект деталей
Мерительный инструмент
Комплект режущего инструмента
Стенд «Виды заготовок»
Настольный вертикально-фрезерный станок OPTI F 25,
Настольно- сверлильный станок В 16Т
Настольный токарновинторезный D210*400
Настольный фрезерный станок BF16 Vario«guantum»
Настольное точило
Тиски
Стенды «Режущий Инструмент»
Стенды «Виды обработки»
Плакат «Типы производства в машиностроении»
Стенд «Техника безопасности»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Технология обработки материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Лившиц [и др.] ; ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 381 с.
2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 218 с.
3. Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов / А. А. Черепашин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 218 с.

3.2.2. Основные электронные издания

<http://rudocs.exdat.com/docs/index-32250.html>

<http://do.gendocs.ru/docs/index-153397.html>

<http://window.edu.ru/library/pdf2txt/498/24498/7051>

Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>

Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.school.edu.ru/>

Электронный ресурс «Интернет-журнал «Конструктор. Машиностроитель». Форма доступа: <http://www.konstruktor.net>

Электронный ресурс «Станкостроение и системы промышленности». Форма доступа: www.metalstanki.com

1. Астахов, Д. А. Технологическое оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. А. Астахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15269-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496922>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Голофтьев, С.А. Лабораторный практикум по курсу «Металлообрабатывающие станки». Учебное пособие для техникумов.-М. Высш. Шк., 2014.
2. Локтева, С.В. Станки с программным управлением и промышленные роботы. М.: Машиностроение, 2014.
3. Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, Профессиональное образование 2014.
4. Схиртладзе, А.Г., Новиков В.Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М. Высшая школа, 2016.
5. Черпаков, Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
6. Чернов, Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки). Учебник. – М. Изд-во Феникс, 2009. –416 с.
7. Черпаков, Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства:
8. учебник/ Б.И.Черпаков, Л.И.Вереина. –2–е изд. стер. – М. ИЦ «Академия», 2006. – 416 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки умения: - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов	- перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок; - перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение; - называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов; - демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов; - демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки; -определяет последовательность назначения режимов резания; - использует нормативно-справочную документацию при	Оценка результатов выполнения: - тестирования - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы

резания при различных видах обработки	выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки.	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.03 Технология машиностроения и оборудование

ОП.03.11 «Технология машиностроения»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03.11 «Технология машиностроения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03.11 «Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	читать чертежи и требования к деталям согласно их служебному назначению	З 1.1.01	виды конструкторской и технологической документации
	У 1.1.02	анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	З 1.1.02	требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов
ПК 1.2	У 1.2.01	определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства	З 1.2.01	виды и методы получения заготовок
			З 1.2.02	порядок расчёта припусков на механическую обработку
ПК 1.3	У 1.3.01	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования	З 1.3.01	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания
	У 1.3.02	выбирать методы обработки поверхностей	З 1.3.02	типовые технологические процессы изготовления деталей машин
			З 1.3.03	основы автоматизации технологических процессов и производств
ПК 1.4	У 1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный	З 1.4.01	классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы

		и вспомогательный инструмент		
			З 1.4.02	классификация, назначение и область применения режущих инструментов
			З 1.4.03	классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	23
лабораторные работы	-
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –контрольная работа (4 семестр)	1
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет (5 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		20		
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, У 01.01 У 01.02, У 01.03, У 01.04, У 01.05 У 01.06, У 01.07, У 01.08, У 01.09 У 04.01, У 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, З 01.01, З 01.02, З 01.03, З 01.04, З 01.05 З 01.06, З 04.01, З 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Контроль качества деталей.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, У 01.01

			ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Изучение технологических операций на примере типовых деталей.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание	2		
	Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Базирование заготовок.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Выбор метода получения заготовок.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Оценка технологичности конструкции.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Содержание	4		
	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02

	Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)		ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Разработка маршрута технологического процесса	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Основы технического нормирования		13		
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	Содержание	2		
	Классификация трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	машиностроительном предприятии.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Расчет штучного времени.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Нормирование работы вспомогательных рабочих.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	Нормирование работы инженерно-технических работников.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Содержание	1		
	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. Методы определения	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09

	нормативов основного времени на станочную операцию.		ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Анализ машинного времени.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Определение нормативов на операции.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		18		
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Содержание	2		
	Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	точных резьб. Схемы технологических наладок. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.2. Обработка деталей	Содержание	4		
	Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок. Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание	2		
	Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программноносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Оформление технической документации для обработки на станке с ЧПУ.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02

			ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Выбор агрегатного станка для типовой детали.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Расчет показателей работы ГПС.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 4. Сборка машин		12		
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание	2		
	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. Особенности нормирования сборочных работ.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Расчет размерных цепей.	2	ПК 1.1	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01,

			ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Оформление технологической схемы сборки.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	Нормирование сборочных работ	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание	2		
	Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05

				Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Составить алгоритм выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.03, Н 1.4.01, Н 1.5.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01 У 1.3.01, У 1.3.02, У 1.4.01, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05 Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, З 1.3.02, З 1.3.03 З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05 Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация –контрольная работа (4 семестр)		1		
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет (5 семестр)		2		
Всего		66		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием:

Рабочее место преподавателя,

Посадочные места по количеству обучающихся,

Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD – CAM

Компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD – CAM

Стенды по технологии машиностроения

Комплект учебно-наглядных пособий

Комплект чертежей по изучаемым темам

Наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам

Комплект учебных плакатов по дисциплине

Комплект учебных фильмов по изучаемым темам

Программное обеспечение:

NX9.0 10.0

Temn x32

Adobe Reader

Electronic Workbench

Компас 3D V12

Мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя

Посадочные места по количеству обучающихся

Доска ученическая

Станок сверлильный с тисками станочными

Станок точильный двусторонний

Пресс винтовой ручной (или гидравлический)

Ножницы рычажные маховые

Стол с плитой разметочной

Плита для правки металла

Стол (верстак) с прижимом трубным

Ящик для стружки

Верстаки или сборочные столы на конвейере

Приспособления

Наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов

Механизированные инструменты

Такелажная оснастка и грузозахватные устройства

Стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования

Техническая документация, инструкции, правила

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аверченков, В.И., Польскогогор, Е.А.. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021.
2. Анухин, В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2021.
3. Зубарев, Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М.Зубарев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-6549-1
4. Коломейченко, А. В., Кравченко, И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В.Коломейченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6647-4

5. Копылов, Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

6. Копылов, Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6704-4

3.2.2. Основные электронные издания

1. Антимонов, А. М. Технология машиностроения: учебник для СПО / А. М. Антимонов; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104916>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам – <http://window.edu.ru>
3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04385-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454081>
4. Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456884>
5. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978- 5-534-09041-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450909>
6. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
7. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
8. Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
9. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.school.edu.ru/>
10. Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа: <http://www.mashportal.ru/http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: Учебное пособие. – М. «ФОРУМ – ИНФРА-М», 2008. – 304 с.
2. Анухин, В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2013.
3. Аверченков, В.И., Польскогогор Е.А. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012.
4. Клепиков, В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения: Учебник. –М. «ФОРУМ – ИНФРА-М», 2008. –858 с.
5. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. — Т. 1 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. — М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с.
6. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. — Т. 2 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. — М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с.

7. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2013. 9. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. © AB Sandvik Caramant. 2013.
8. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: Учебное пособие. – М. «Академия», 2009. –224 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: - методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации умения: - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов;	- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольноизмерительного инструмента; - предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций; - составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции; - рассчитывает режимы резания, нормирования операций ; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; - определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке; - описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; - использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки ;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии		

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.03 Технология машиностроения и оборудование

ОП.03.12 «Технологическая оснастка»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03.12 «Технологическая оснастка»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03.12 «Технологическая оснастка» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.4	У 1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	З 1.4.01	классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы
			З 1.4.02	классификация, назначение и область применения режущих инструментов
			З 1.4.03	классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 3.2	У 3.2.01	выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса	З 3.2.01	технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке
	У 3.2.02	выбирать метод контроля металлов и сварочных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами, и типами сварочных соединений	З 3.2.02	правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним
	У 3.2.03	выбирать подъёмно-транспортное оборудование для		

		осуществления сборки изделий		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
лабораторные работы	-
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –контрольная работа (5 семестр)	1
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет (6 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Станочные приспособления		22		
Тема 1.1. Приспособления для закрепления	Содержание	2		
	Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание	2		
	Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Определение схемы базирования заготовки на призме. Определение схемы базирования заготовки в оправке	1	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений.	Содержание	3		
	Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам. Графическое	3	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09

Зажимные механизмы	обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами		ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Расчет винтового зажима	1	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.4. Установочно- зажимные устройства	Содержание	2		
	Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.5. Механизированные приводы приспособлений	Содержание	2		
	Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. Приводы поршневые и диафрагменные. Механизмы - усилители зажимов	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Лабораторная работа: «Изучение	1	ПК 1.4,	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02

	конструкции приводов приспособлений»		ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	Содержание	2		
	Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения.	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции делительных устройств»	1	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание	2		
	Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления.	Содержание	2		
	Универсальные специализированные станочные приспособления, назначение и виды универсально-наладочных приспособлений. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений. УПС для обработки детали	1	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений		9		
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	Содержание	2		
	Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Виды и назначение центров. Другие приспособления для токарных работ	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции токарных приспособлений»	1	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.2. Фрезерные приспособления	Содержание	2		
	Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и угловые столы. Универсальные и групповые приспособления. Делительные устройства. Наладки для фрезерных работ	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции фрезерных	1	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02

Тема 2.3. Сверлильные приспособления	Содержание	2		
	Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции сверлильных приспособлений»	1	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 3. Основы проектирования приспособлений		6		
Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования	Содержание	2		
	Конструирование приспособлений. Исходные данные для проектирования приспособлений. Схемы станочных приспособлений. Признаки классификации станочных операций	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Проектирование станочных приспособлений	1	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений	Содержание	2		
	Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации	2	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		

	Анализ станочных приспособлений для конкретной детали. Составление спецификации	1	ПК 1.4, ПК 3.2 ОК 01 ОК.04 ЛР 1- ЛР 12	Н 1.4.01, Н 3.2.01, У 1.4.01, У 3.2.01, У 3.2.02 У 3.2.03, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09 Уо 04.01, Уо 04.02, З 1.4.01, З 1.4.02, З 1.4.03 З 3.2.01, З 3.2.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация –контрольная работа (5 семестр)		1		
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет (6 семестр)		2		
Всего		40		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный оборудованием:

Рабочее место преподавателя,
Посадочные места по количеству обучающихся,
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Персональный компьютер
Комплект деталей
Мерительный инструмент
Комплект режущего инструмента
Стенд «Виды заготовок»
Настольный вертикально-фрезерный станок OPTI F 25,
Настольно- сверлильный станок В 16Т
Настольный токарновинторезный D210*400
Настольный фрезерный станок BF16 Vario«guantum»
Настольное точило
Тиски
Стенды «Режущий Инструмент»
Стенды «Виды обработки»
Плакат «Типы производства в машиностроении»
Стенд «Техника безопасности»

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя,
Посадочные места по количеству обучающихся,
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Персональный компьютер
Комплект деталей
Мерительный инструмент
Комплект режущего инструмента
Стенд «Виды заготовок»
Настольный вертикально-фрезерный станок OPTI F 25,
Настольно- сверлильный станок В 16Т
Настольный токарновинторезный D210*400
Настольный фрезерный станок BF16 Vario«guantum»
Настольное точило
Тиски
Стенды «Режущий Инструмент»
Стенды «Виды обработки»
Плакат «Типы производства в машиностроении»
Стенд «Техника безопасности»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаева- М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 272с. - ISBN 978-5-4468-7313-5.- Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454088>
2. Технологическая оснастка: учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04474-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453150>
3. Технологическая оснастка: учебное пособие / С.А. Берберов, М.А. Тамаркин, Г.А. Прокопец, В.А. Лебедев. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1037188. — ISBN 978-5-16-015485-5. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1037188> – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ансеров, И.А. Приспособление для металлорежущих станков. - Л.: Машиностроение, 1975.
2. Белоусов, А.П. Проектирование станочных приспособлений. – м.: Высшая школа, 1980.
3. Горошкин, А.К. Справочник приспособлений для металлорежущих станков. – М.: Машиностроения, 1979.
4. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. - 3-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.
5. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка.-М.: Академия, 2012.
6. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка. Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование.-М.: Академия, 2012.
7. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка: практикум. - 1-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2018.
8. Краткий справочник металлиста / под общ. ред. д-ра техн. наук П.Н.
9. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных работ. - М.: Машиностроение, 1987.
10. Масленникова, Ф.П., Воронцов В.Н. Силовой расчет приспособлений. Методическое руководство по курсу «Основы конструирования приспособлений». – Свердловск УПИ, 1982.
11. Мясников, В.Ю., Мясников Ю.И. Системное проектирование станочных приспособлений. Том 2.-М.: Машиностроение, 2010.
12. Мясников, В.Ю., Мясников Ю.И. Станочные приспособления металлорежущих станков. Том 1.-М.: Машиностроение, 2010.
13. Ревин, С.А. Часть VII Станочные приспособления, их расчет и проектирование. - М.: Москва, 1979.
14. Черпаков, Б.И. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. - 6-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018
15. Шубников, Г.А. Унифицированные переналаживаемые средства измерения, М. 1981.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность	-демонстрирует знание назначения, устройства и области применения; - называет признаки классификации	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)

базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров умения: - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	приспособлений; - перечисляет основные элементы приспособлений; - называет типовые базирующие элементы приспособлений; - перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке; - демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях; - называет типы центров; - демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ; - применяет формулы при расчете приспособлений на точность; - осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации; - определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки.	- практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.04 Экономика организации и охрана труда

**ОП.04.13 «Основы экономики организации и правового обеспечения
профессиональной деятельности»**

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04.13 «Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04.13 «Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива,

				психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	25
лабораторные работы	-
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –контрольная работа	1

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Введение	Содержание Роль и сущность экономики. Эволюция развития экономической науки. Основные понятия в экономике. Методы экономических исследований.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 1 Основы организации.		15		
Тема 1.1 Экономические и правовые основы организации.	Содержание Статус предприятия, его задачи и функции. Внешняя и внутренняя среда предприятия, его рыночная ориентация. Классификация предприятий. Порядок создания, реорганизации и ликвидации предприятия. Устав предприятия. Организационно-правовые формы предприятий. Имущество предприятия, источники его формирования.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Основные формы предприятий.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.2. Производственная и организационная структура организации	Содержание Производственная структура организации, ее элементы. Совершенствование производственной структуры организации в современных условиях. Организация производственного процесса.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02

Тема 1.3. Методика разработки бизнес- плана.	Содержание	1		
	Бизнес-план, его роль и назначение. Основные разделы. Состав и структура бизнес- плана. Методика разработки бизнес-плана.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Разработать бизнес-план организации.	1		
Тема 1.4. Основы планирования, финансирования и кредитования организации.	Содержание	2		
	Составные элементы, их этапы и виды внутрифирменного планирования. Виды планирования. План производства. Производственная программа и производственная мощность. Планирование потребности в материальных ресурсах. Оперативно-производственное планирование. Финансы и финансовая система. Предприятие и финансовый рынок. Внутренние и внешние источники финансирования. Движение денежных средств предприятия. Механизм управления денежными потоками. Бюджетирование. Управление доходов. Кредитование организации.	2	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.5 Основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения	Содержание	1		
	Маркетинг как система управления. Основные направления маркетинга. Конъюнктура рынка и ее виды. Этапы маркетинговой деятельности предприятия по изучению рынка. Схема маркетинговой деятельности предприятия. Стратегия маркетинга. Понятие и сущность менеджмента. Процесс управления. Мотивация, потребности и делегирование. Система методов управления. Деловое общение. Правила ведения бесед и совещаний	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.6 Механизм ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных	Содержание	2		
	Определение понятия цена. Составные элементы цены. Механизм ценообразования. Основные стоимостные категории (себестоимость, прибыль, косвенные налоги). Функции рыночной цены.	2	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02

условиях.	Система цен в современной экономике. Задачи ценообразования.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Оформить первичные документы по учету рабочего времени, выработке, заработной плате, простоев.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.7 Инвестиционная деятельность предприятия	Содержание	2		
	Понятие инвестиций и инвестиционной деятельности. Источники и виды инвестиций. Направления инвестиционной деятельности. Инвестиционные проекты: определения и основные виды. Показатели оценки эффективности инвестиционных проектов. Инвестиционная привлекательность проектов. Оценка доходности инвестиционных проектов.	2	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Оценка доходности инвестиций.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 1.8 Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Содержание	1		
	Роль власти в руководстве коллективом. Источники власти, ее основные виды. Методы влияния. Лидерство и власть. Качества лидера. Стили руководства. Взаимоотношения руководства и подчиненных. Партнерство. Имидж.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 2 Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.		11		
Тема 2 .1 Основные средства.	Содержание	2		
	Понятие основных средств. Состав и структура основных средств. Физический и моральный износ. Амортизация, порядок начисления. Оценка и учет основных средств. Анализ основных фондов - коэффициенты износа, обновления, выбытия. Фондоотдача, фондоемкость, фондовооруженность.	2	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02

	Пути повышения эффективности использования основных средств.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Расчет показателей эффективности использования основных фондов	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.2 Оборотные средства	Содержание	2		
	Состав, структура, формирование оборотных средств. Материальные запасы на предприятии и методы их учета. Определение потребности в оборотных средствах. Расчет норматива. Показатели использования оборотных средств предприятия. Пути повышения эффективности использования.	2	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Расчет показателей эффективности использования оборотных фондов	2	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.3 Основы организации работы коллектива исполнителей.	Содержание	1		
	Рынок труда и его сущность. Стоимость рабочей силы. Формы и системы оплаты труда. Расходы предприятия на оплату труда. Фонд оплаты труда. Единый социальный налог: назначение, схема начисления. Анализ и планирование численности персонала и средств на оплату труда. Показатели производительности труда, эффективности использования трудовых ресурсов и средств на оплату труда	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 2.4 Методика расчета основных технико-экономических показателей деятельности	Содержание	2		
	Себестоимость: определение и классификация затрат. Смета затрат на производство и ее разработка. Калькуляция себестоимости. Виды прибыли. Формирование и распределение прибыли. Виды и источники доходов предприятия. Доходы	2	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02

организации	от реализации и внереализационные доходы. Анализ доходов от реализации, исследование влияния факторов на их величину			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Рассчитать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Раздел 3 Правовое обеспечение профессиональной деятельности		8		
Тема 3.1 Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.	Содержание	1		
	Экономические отношения как предмет правового регулирования. Хозяйственное право и его источники. Действующие законодательные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством: составить исковое заявление. Сроки исковой давности.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.2 Основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности.	Содержание	2		
	Конституция РФ. Правовые основы занятости населения. Права и обязанности безработных граждан. Порядок установления рабочего времени и времени отдыха для лиц, совмещающих работу с обучением. Порядок и условия выплаты заработной платы. Материальная ответственность сторон трудового договора. Трудовые споры: понятия, причины возникновения, классификация. Порядок разрешения коллективных и индивидуальных трудовых споров. Социальное обеспечение граждан. Социальное страхование.	2	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.3 Права и	Содержание	1		

обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.	Понятие и виды субъектов трудового права. Работник как субъект трудового права. Работодатель как субъект трудового права. Понятия и особенности трудовых правоотношений. Виды трудовых правоотношений. Права и обязанности работников в области охраны труда.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Проанализировать и оценить результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.	1	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Тема 3.4 Классификация, основные виды и правила составления нормативных правовых актов.	Содержание	2		
	Понятие, классификация нормативно-правовых актов по юридической силе и субъектам государственного творчества. Процесс формирования права. Нормативно-правовые акты. Классификация нормативно-правовых актов. Законы и подзаконные акты. Обыкновенные и конституционные законы. Уголовный кодекс, Гражданский кодекс, Кодекс об административных правонарушениях.	2	ОК 02 ОК 04 ЛР 1- ЛР 12	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04 Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 02.08 Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 02.01, Зо 02.02 Зо 02.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 04.02
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1		
Всего		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Экономика», оснащенный оборудованием:
Рабочее место преподавателя
Посадочные места по количеству обучающихся
Доска учебная
Интерактивная доска
Проектор
Компьютер
Комплект учебно-наглядных пособий
Плакаты

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова ; под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 382 с.
2. Микроэкономика. Продвинутый курс. Учебник и практикум / Маховикова Г. А., Переверзева С. В.- М.: Издательство Юрайт, 2020.- 332с
3. Тертышник М. И. Экономика организации. Учебник и практикум для СПО, - М.:Издательство Юрайт, 2020.-631с.
4. Экономика организации. 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Мокий М. С., Азоева О. В., Ивановский В. С. /под ред. Мокия М.С. -М.:Издательство Юрайт, 2020.-297с.
5. Экономика организации. 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, Клочкова Е. Н., Кузнецов В. И., Платонова Т. Е., Дарда Е. С./под ред. Клочковой Е.Н.- М.:Издательство Юрайт, 2020.-382 с.

3.2.2. Основные электронные издания

<http://worldbooks.org.ua/ekonomika/557-osnovy-yekonomiki-dobson-spolfreman-s-uchebnoe.html> - Основы экономики
<http://www.economy-bases.ru/> - Экономика. Электронный учебник
www.cmet4uk.ru - Сметный портал

1. Анисимов, А. П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, 11 А. Я. Рыженков, А. Ю. Чикильдина ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 317 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07095-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454031>
2. Головина, С. Ю. Трудовое право : учебник для среднего профессионального образования / С. Ю. Головина, Ю. А. Кучина ; под общей редакцией С. Ю. Головиной. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01249-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450711>
3. Зарипова, З. Н. Трудовое право : учебник и практикум для среднего профессионального образования / З. Н. Зарипова, В. А. Шавин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-11362-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451119>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Иванов И. Н., Беляев А. М. Организация труда на промышленных предприятиях. Учебник для СПО, М.:Издательство Юрайт 2020.-305с.

2. Липсиц И. В. Цены и ценообразование. Учебное пособие для СПО, М.:Издательство Юрайт, 2020.-160 с.
3. Леонов Н. И. Психология делового общения, 4-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для вузов, М.:Издательство Юрайт, 2020.-193с.
4. Овсянко Д.М. Административное право в схемах и определениях. – М.: Юрист, 2006.
5. Пиляева В.В Гражданское право в схемах и определениях. – М., Кнорус, 2006..
6. Певцова Е.А. Право- М.: Академия, 2011

Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации. М., 2020.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) (статьи 1 - 453) (с изменениями на 31 июля 2020 года)
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от ред. от 27.12.2019, с изм. от 28.04.2020
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья) от от 18.03.2019
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 27.07.2010 N 194-ФЗ, от 07.02.2011 N 4-ФЗ, от 06.04.2011 N 65-ФЗ,
6. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 27.10.2020). 13 июня 1996 года N 63-ФЗ
7. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 15.10.2020, с изм. от 16.10.2020)
8. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 31.07.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.08.2020)
9. Закон Российской Федерации «Об образовании» 10 июля 1992 года № 3266-1 (в ред. ФЗ от 18.07.2012, Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) .
10. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» (в редакции Федерального закона от 9 января 1996 года N 2-ФЗ) (с изменениями на 31 июля 2020 года)
11. Федеральный закон «О гражданстве Российской Федерации» Федеральный закон от 24.04.2020 N 134-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О гражданстве Российской Федерации"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: - основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции; - сущность и формы предпринимательства, виды организаций; - понятие основных и оборотных фондов, их формирование; - понятие сметной стоимости объекта; - системы оплаты труда; - особенности малых предприятий в	- сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике; - предъявляет понимание сущности предпринимательской деятельности; - владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности; - составляет сметы для выполнения работ;	Оценка результатов выполнения: - тестирования - практической работы - самостоятельной работы

структуре производства; - особенности организации и успешного функционирования малого предприятия умения: - различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы; - понимать сущность предпринимательской деятельности; - объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости; - использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы; - использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности; - определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым; - оценивать состояние конкурентной среды; - производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия; - составлять сметы для выполнения работ; - определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства; - рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда	- определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату; - выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия; - определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым; - оценивает состояние конкурентной среды; - составляет сметы для выполнения работ; - определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства; - рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.04 Экономика организации и охрана труда

ОП.04.14 «Охрана труда»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04.14 «Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04.14 «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 07

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 5.4	У 5.4.01	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	З 5.4.01	организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения

		климатических условий региона		
			Зо 07.04	принципы бережливого производства
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	25
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация –контрольная работа	1

2.2. Тематический план и содержание учебной 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды		8		
Тема 1.1 Классификация и номенклатура негативных факторов	Содержание	2		
	Основные понятия и терминология безопасности труда. Негативные факторы. Опасность производственной среды. Аксиома потенциальной опасности жизнедеятельности. Риск трудовой деятельности. Понятия травмы, несчастного случая, профессионального заболевания. Безопасность труда и основные мероприятия безопасности труда. Основные задачи охраны труда	1	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности.	1	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 1.2 Источники и характеристики	Содержание	2		
	Опасные факторы комплексного характера: механические движения и действия	2	ПК 5.4 ОК 04	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02

негативных факторов и их воздействие на человека	технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования, подъемнотранспортное оборудование. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующие излучения, электрический ток. Химические негативные факторы (вредные вещества) – классификация и нормирование. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ. Индивидуальные средства защиты.пожаро- взрывоопасность – основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности; герметичные системы, находящиеся под давлением – классификация герметичных систем, опасности, возникающие при нарушении герметичности; статическое электричество		ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Средства индивидуальной и групповой защиты	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Раздел 2 Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		17		
Тема 2.1	Содержание	1		
Защита человека от физических негативных факторов	Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации.	1	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Оценка уровня безопасности труда на производстве по коэффициентам травматизма	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05

			ЛР 1- ЛР 12	
Тема 2.2	Содержание	2		
Защита человека от химических и биологических факторов	Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. Защита от загрязнения водной среды: методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Защита человека от химических и биологических негативных факторов	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 2.3	Содержание	2		
Защита человека от опасности механического травмирования	Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом: требования, предъявляемые к средствам защиты; основные защитные средства – оградительные устройства, предохранительные устройства, устройства аварийного отключения, тормозные устройства и др.; обеспечение безопасности при выполнении работ с ручным инструментом; обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования.	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Сердечно-лёгочная реанимация пострадавшего	3	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 2.4	Содержание	2		
Защита человека от опасных факторов	Пожарная защита на производственных объектах: пассивные и активные меры защиты, методы	2	ПК 5.4 ОК 04	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02

комплексного характера	тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения. Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольноизмерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание сосудов и емкостей. Меры предупреждения пожаров и взрывов. Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности. Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Система мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижение вредного воздействия на окружающую среду. Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных ситуациях и стихийных явлениях		ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Методы защиты от пожаров и взрывов	3	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Раздел 3 Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		8		
Тема 3.1 Микроклимат помещений	Содержание	2		
	Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях. Определение параметров микроклимата на рабочем месте и чистоты воздуха рабочей зоны. Определение категории пожарной опасности производственного участка учебной мастерской.	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Определение параметров микроклимата на рабочем месте	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 3.2 Освещение	Содержание	2		
	Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий.	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Расчет освещения. Определение освещенности на рабочем месте.	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Раздел 4. Обеспечение условий труда на производстве		4		
Тема 4.1. Электробезопасность на производстве	Содержание	2		
	Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм работающего. Виды электротравм. Классификация помещения и условий работ по степени опасности поражения электрическим током. Причины поражения электрическим током и основные мероприятия по защите от электротравматизма. Защитное заземление и зануление электрооборудования. Защитные средства при эксплуатации электроустановок. Требования к персоналу по электробезопасности. Общие требования безопасности к электрооборудованию и освещению.	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 4.2 Требования безопасности к производственному оборудованию	Содержание	2		
	Основные требования безопасности, предъявляемые к оборудованию. Требования безопасности при работе на металлообрабатывающих станках. Требование	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05

	безопасности при монтаже и ремонте оборудования, безопасности к оградительным, предохранительным и тормозным устройствам. Требования безопасности к приспособлениям для установки и закрепления заготовок (деталей). Требования безопасности к приводам, передачам и органам управления оборудованием. Требования безопасности при применении смазочных масел и охлаждающих жидкостей. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности Правила безопасной эксплуатации механического оборудования. Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.			
Раздел 5 Управление безопасностью труда		8		
Тема 5.1 Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	Содержание Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности труда Госстандарта России. Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда. Правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 5.2	Содержание	2		

Экономические механизмы управления безопасностью труда	Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Тема 5.3. Охрана окружающей среды	Содержание	2		
	Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Основные источники воздействия на окружающую среду Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.	2	ПК 5.4 ОК 04 ОК 07 ЛР 1- ЛР 12	Н 5.4.01, У 5.4.01, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, З 5.4.01, Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03, Зо 07.04, Зо 07.05
Промежуточная аттестация -контрольная работа		1		
Всего		46		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Охрана труда», оснащенный оборудованием:
Рабочее место преподавателя
Посадочные места по количеству обучающихся
Доска учебная
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Комплект плакатов Виды производственного инструктажа
Учебные стенды по технике безопасности
Комплект учебно-методической документации
Наборы плакатов
Инструкции к практическим работам
Стенд «Техника безопасности»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для СПО / Г. И. Беляков. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 404 с.
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. – Москва: Юрайт, 2021. – 143 с.

3.2.2. Основные электронные издания

- <http://urait.ru/ebs> Электронная библиотечная система Юрайт
<http://www.iprbookshop.ru/> Электронная библиотечная система IPRbook
<http://www.school.edu.ru/default.asp> Национальный проект "Образование".
<http://window.edu.ru/> Цифровой колледж Подмосковья
https://e-learning.tsppk-mo.ru/shellserver?id=4785&module_id=494899#494899
1. Харачих, Г. И. Специальная оценка условий труда: учебное пособие для СПО / Г. И. Харачих, Э. Н. Абильтарова, Ш. Ю. Абитова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 184 с.
<https://e.lanbook.com/book/146630>.
 2. Широков, Ю. А. Охрана труда: учебник для СПО / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 372 с. <https://e.lanbook.com/book/167190>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда: Учеб. пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев и др. - М.: Высш. шк., 2001. – 431 с.: ил
2. Безопасность и охрана труда: Учебное пособие для вузов / Н.Е
3. Белов С.В., Морозова Л.Л., Сивков В.П. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций, Ч. 1. – М.: ВАСОТ, 1992.
4. Белов В.Г., Козьяков А.Ф., Белов С.В. и др. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций, Ч. 2. – М.: ВАСОТ, 1993.
5. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие для вузов / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Е.А. Подгорных и др. – М.: Высшая школа, 1999.-318 с.
6. Гарнагина, Н.Г. Занько, Н.Ю. Золотарева и др.; Под ред. О.Н. Русака. - СПб: Изд-во МАНЭБ, 2001.- 279 с.:ил.
7. Девисилов В.А. Охрана труда: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Форум-Инфра-М, 2002.- 200 с.

8. Средства защиты в машиностроении: Расчет и проектирование: Справочник/С.В. Белов, А.Ф.Козьяков, О.Ф. Партолин и др.; Под ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1989. – 368 с.: ил

9.Солопова, В. А. Охрана труда на предприятии: учебное пособие / В. А. Солопова. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 126 с.

Нормативные документы

- 1.Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- 2.Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды», №7 от 10.01.2002 г.
- 3.ФЗ №52 от 12 марта 1999г «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- 4.ФЗ №197 ст. 227-230 «Программа производственного контроля»
- 5.МЗ РФ №229 от 29.06.2000 г. «О профессиональной гигиенической подготовке и аттестации должностных лиц и работников организаций»
6. МЗ РФ №405 от 10.12.1996 г. «О проведении предварительных и периодических медосмотров работников»
7. МЗ РФ №90 от 14.03.1996 «О порядке проведения периодических медицинских осмотров»
8. МЗ РФ №160 от 24.02.2005 «Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастном случае на производстве»
9. ОНТП 01-91 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий»
10. ГН 2.2.5.686-98 «ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны»
11. СанПин 224.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»
- 12.СанПин 2.1.6 1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»
13. СанПин 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарные защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
14. СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.»
15. СанПин 2.1.6.983-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»
16. СанПин 3183-84 «Порядок накопления, транспортирования. Обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов»
17. СанПин 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территории населенных мест»
18. СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»
19. СП 1042-73 «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию»
20. СП 3.5.3.544-96 «Организация и проведение дератизационных предприятий»
21. СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»
22. СНиП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания»
23. СН 2.2.4/21.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания: - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по	демонстрирует знания законодательства в области охраны труда. демонстрирует знания	Опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов

охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;	нормативных документов по охране труда и здоровья, основ профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности.	выполнения индивидуальных контрольных заданий, устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;	демонстрирует знания правил и норм охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты.	
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;	демонстрирует знания правовых и организационных основ охраны труда в организации, системы мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижения вредного воздействия на окружающую среду, профилактических мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии.	
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;	демонстрирует знания возможных опасных и вредных факторов и средств защиты.	
- действие токсичных веществ на организм человека;	демонстрирует знания действий токсичных веществ на организм человека.	
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;	демонстрирует знания категорирования производств по взрыво- и пожароопасности.	
- меры предупреждения пожаров и взрывов;	демонстрирует знания мер предупреждения пожаров и взрывов.	
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;	демонстрирует знания общих требований безопасности на территории организации и в производственных помещениях.	
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;	демонстрирует знания основных причин возникновения пожаров и взрывов.	
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;	демонстрирует знания особенностей обеспечения безопасных условий труда на производстве.	
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;	демонстрирует знания порядка хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты.	
- предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные	демонстрирует знания предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ и	

средства защиты;	индивидуальных средств защиты.	
- права и обязанности работников в области охраны труда;	демонстрирует знания прав и обязанностей работников в области охраны труда.	
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;	демонстрирует знания видов и правил проведения инструктажей по охране труда.	
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;	демонстрирует знания возможных последствий несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактических или потенциальных последствий собственной деятельности (или бездействия) и их влияния на уровень безопасности труда.	
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;	демонстрирует знания принципов прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях.	
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	демонстрирует знания средств и методов повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	
умения: - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	демонстрирует умения вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;	демонстрирует умения использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты.	
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	демонстрирует умения определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.	
- оценивать состояние охраны труда на производственном объекте;	демонстрирует умения оценивать состояние охраны труда на производственном объекте.	
- применять безопасные приемы труда на территории организации	демонстрирует умения применять безопасные приемы	

и в производственных помещениях;	труда на территории организации и в производственных помещениях.	
- проводить оценку условий труда и травмобезопасности;	демонстрирует умения проводить оценку условий труда и травмобезопасности.	
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам охраны труда;	демонстрирует умения инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам охраны труда.	
- соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	демонстрирует умения соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	

5. Лист актуализации программы (лист внесения изменений)

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения