



Ростелеком

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

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

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

**Специальность
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

На базе основного общего образования

**Квалификация (и) выпускника
Специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций**

Одобрено на заседании педагогического совета:	 приказ № 4 от 16.06.2025 г.
Утверждено Приказом ГАПОУ МО «ПК «Энергия»	 приказ № 1 от 16.06.2025 г. Директор /К.С. Подоляк/ подпись
Согласовано с предприятием-работодателем:	 Генеральный директор ООО «Максимум» В.В. Максимушкин/ подпись

2025 год

РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО:

на заседании предметно-
цикловой комиссии
гуманитарных и социально-
экономических дисциплин
протокол № 8
от «10» 06. 2025 г.

Председатель предметно-
цикловой комиссии:
Степанова Н.А.

ОДОБРЕНО:

На заседании Методического совета
Протокол № 9 от 16.06.2025г.

Председатель МС,
Старший методист

Андрошина Е.А.

РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО:

на заседании предметно-
цикловой комиссии
метеорологических и
экологических дисциплин
протокол № 8
от «10» 06.2025 г.

Председатель предметно-
цикловой комиссии:
Кузнецова О.В.

РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО:

на заседании
предметно-цикловой
комиссии
радиотехнических и
естественно-научных
дисциплин

протокол № 8
от «10» 06. 2025 г.

Председатель
предметно-цикловой
комиссии
Зыбина А.С.

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 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.08.2022 № 675 (внесены изменения: Приказ Министерства просвещения РФ от 3 июля 2024 №464).

ООП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

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

Организация-работодатель: ПАО «Ростелеком», ООО «Максимум»

Организация-разработчик: ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия»

Содержание

Раздел 1. Общие положения

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 3.1. Область профессиональной деятельности выпускника
- 3.2. Профессиональные стандарты
- 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

- 4.1. Общие компетенции
- 4.2. Профессиональные компетенции
- 4.3. Матрица компетенций выпускника

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

- 5.1. Учебный план
- 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы
- 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (рабочем месте)
- 5.4. Календарный учебный график
- 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей
- 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы
- 5.7. Практическая подготовка
- 5.8. Государственная итоговая аттестация

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

- 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
- 6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
- 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы
- 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Перечень приложений к ОПОП-П

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2022 г. №675, с изменениями: Приказ Министерства просвещения РФ от 3 июля 2024 №464) (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

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

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2022 г. № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи»), с изменениями: Приказ Министерства просвещения РФ от 3 июля 2024 №464).;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 Редакция от 17 февраля 2023 Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);
- Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390);
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);
- Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно

электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

– Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Приказ Минсоцтруда России от 17.11.2020 № 791н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования» (зарегистрирован в Минюсте России 21.12.2020 № 61606);

– Приказ Минсоцтруда России от 17.11.2020 № 790н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций» (зарегистрирован в Минюсте России 21.12.2020 № 61660);

– Приказ Минтруда России от 05.10.2015 № 686н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован в Минюсте России 30.10.2015 № 39568);

– Приказ Минсоцтруда России от 29.09.2020 № 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован в Минюсте России 27.10.2020 № 60593);

– Приказ Минсоцтруда России от 16.10.2020 № 909н «Об утверждении профессионального стандарта «Кабельщик-спайщик» (зарегистрирован в Минюсте России 27.01.2021 № 62247).

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Средства массовой информации и коммуникационные технологии
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. №791н 06.038 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования»; - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 года N 790н 06.036 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций»; - Приказ Минтруда России от 5 октября 2015 г. № 686н 06.027 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем»; - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 г. N 679н 06.029 "Об утверждении профессионального стандарта "Менеджер по продажам информационно коммуникационных систем" - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 октября 2020 г. N 909н 06.020 "Об утверждении профессионального стандарта "Кабельщик-спайщик"
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Наличие допуска ко II группе по электробезопасности Возраст не менее 18 лет
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2022 г. №675 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
Квалификация (-и) выпускника	специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций
в т.ч. дополнительные квалификации	14626 Монтажник связи - кабельщик 14601 Монтажник оборудования связи
Направленности (при наличии)	-
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования - 5940 час.
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев

Согласованный с работодателем объем образовательной программы	на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования - 5940 час.	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2970	1970
социально-гуманитарный цикл/ СГ	504	422
общепрофессиональный цикл	570	258
профессиональный цикл	2432	1290
в т.ч. практика:	1116	1116
- учебная	- 432	- 432
- производственная	- 540	- 540
- производственная/ преддипломная	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	1296	496
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	742	496
ОП.10. Цифровые технологии в профессиональной деятельности	158	82
Дополнительный профессиональный модуль, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи	440	270
ГИА в форме демонстрационного экзамена +	216	-
Всего	4464	2466

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: **06 Связь, информационные и коммуникационные технологии**

3.2. Профессиональные стандарты, учитываемые при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.038 Специалист по монтажу	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации	ОТФ В. Выполнение работ по монтажу	ТФ В/01.4 Монтаж телекоммуникационных кабелей

	телекоммуникационного оборудования	Федерации от 17 ноября 2020 г. №791н	телекоммуникационного оборудования	ТФ В/02.4 Монтаж телекоммуникационной арматуры (установочных изделий)
				ТФ В/03.4 Монтаж телекоммуникационного оборудования в несущие системы
				ТФ В/04.4 Монтаж антенно-фидерных устройств
				ТФ В/05.4 Монтаж оборудования систем передачи
			ОТФ С. Комплексная проверка монтажа телекоммуникационной системы	ТФ С/01.5 Проверка смонтированного телекоммуникационного кабеля
				ТФ С/02.5 Проведение электрических испытаний смонтированного телекоммуникационного оборудования, преднастройка телекоммуникационного

				оборудования для обеспечения удаленного управления оборудованием
				ТФ С/03.5 Контроль монтажа антенно-фидерных устройств
				ТФ С/04.5 Контроль монтажа оборудования систем передачи
2	06.036 Специалист по обслуживанию телекоммуникаций	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. № 790н	ОТФ А. Обслуживание абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования	ТФ А/01.3 Инсталляция абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования
				ТФ А/02.3 Проведение регламентных работ на абонентском и терминальном телекоммуникационном оборудовании
				ТФ А/03.3 Диагностика абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования
			ОТФ В. Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования	ТФ В/01.4 Прием в эксплуатацию линейного телекоммуникационного оборудования
				ТФ В/02.4 Проведение регламентных работ на линейном телекоммуникационном оборудовании
				ТФ В/03.4 Регулировка параметров линейного телекоммуникационного оборудования
				ТФ В/04.4 Демонтаж линейного телекоммуникационного оборудования
			ОТФ С. Обслуживание станционного телекоммуникационного оборудования	ТФ С/01.5 Прием в эксплуатацию станционного телекоммуникационного оборудования
				ТФ С/02.5 Проведение регламентных работ на станционном телекоммуникационном оборудовании

				ТФ С/03.5 Регулировка параметров станционного телекоммуникационного оборудования ТФ С/04.5 Демонтаж станционного телекоммуникационного оборудования
3	06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 686н	ОТФ А. Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем ОТФ В. Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения	ТФ А/01.4 Установка активных сетевых устройств. программного обеспечения ТФА/02.4 Настройка программного обеспечения сетевых устройств ТФ А/3.4 Установка специальных средств управления сетевыми устройствами ТФ В/01.5 Настройка параметров сетевых устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации В/02.5 Инвентаризация параметров и функциональных схем работы сетевых устройств ТФ В/02.5 Инвентаризация параметров и функциональных схем работы сетевых устройств администрируемой сети ТФ В/03.5 Оценка эффективности конфигурации сетевых устройств с точки зрения производительности сети и защиты от несанкционированного доступа
4	06.029 Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 679н от 29 сентября 2020 г. № 679н	ОТФ А. Организация типовой поставки инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	ТФ А/01.4 Сопровождение базы данных покупателей инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих ТФ А/02.4 Организация поставок по тендерам на инфокоммуникационные системы и (или) их составляющие

				ТФ А/03.4 Подготовка коммерческих предложений и проведение презентаций инфокоммуникационных систем и (или) их
				ТФ А/04.4 Установление и поддержание контактов с клиентами для обсуждения их потребностей в инфокоммуникационных системах и (или) их составляющих
5	06.020 Кабельщик -	Приказ Министерства труда и социальной	ОТФ А. Текущее обслуживание	ТФ А/01.2 Текущее обслуживание ЛКС
	спайщик	защиты Российской Федерации от 16 декабря 2020 г. № 909н	монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар	ТФ А/02.2 Выполнение подготовительных работ при эксплуатационно - техническом обслуживании кабеля
				ТФ А/03.2 Монтаж медно-жильных кабелей емкостью до 100 пар
				ТФ А/04.2 Установка и монтаж боксов

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
<i>ВД 1. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи</i>	ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи
<i>ВД 2. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем</i>	ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем
<i>ВД 3. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи</i>	ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи
<i>ВД 4. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи</i>	ПМ.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи
<i>ВД 5. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика</i>	ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	

<i>ВД 6. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - по профессии рабочего 14626 Монтажник связи - кабельщик</i>	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - по профессии рабочего 14626 Монтажник связи - кабельщик
<i>ВД 7. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи</i>	ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

65

4.1. Общие компетенции

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

		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования

		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности 67
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности <i>11.02.05 Инфокоммуникационные сети и системы связи</i>
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции

	отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений ⁶⁸
		значимость профессиональной деятельности по специальности <i>11.02.05 Инфокоммуникационные сети и системы связи</i>
		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:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <i>11.02.05 Инфокоммуникационные сети и системы связи</i>
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности <i>11.02.05 Инфокоммуникационные сети и системы связи</i>

	физической подготовленности	Знания: 69
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности <i>11.02.05 Инфокоммуникационные сети и системы связи</i>
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД.01. Техническая эксплуатация	ПК 1.1. Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и	Навыки:
		- выполнять монтаж и настройку сетей проводного абонентского

инфокоммуникацион ных сетей связи	беспроводного абонентского доступа ⁷⁰ в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнения монтажа и настройки сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
		Умения: - подключать активное оборудование к точкам доступа; - устанавливать точки доступа Wi-Fi; - осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа; - детально анализировать спецификации интерфейсов доступа.
		Знания: современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа; - принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN; - принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS; - методы составления спецификаций для интерфейсов доступа V5; - принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем; - инструкцию по эксплуатации точек доступа; - методы подключения точек доступа.
	ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	Навыки: - выполнять монтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять демонтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - осуществлять техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

	71	Умения: - осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; - производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией; - оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.). Знания: - критерии и технические требования к компонентам кабельной сети; - различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики; - технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи; - технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах; - категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам; - параметры передачи медных и оптических направляющих систем; основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи; - правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. N 786-ст); - принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения; - способы и устройства защиты и заземления инфокоммуникационных цепей и оборудования; - требования к телекоммуникационным помещениям, которые используются на объекте при построении СКС;

	72	- принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах
	ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.	Навыки:
		администрировать инфокоммуникационные сети; - использовать сетевые протоколы.
		Умения:
		- настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей; - осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль); - производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей.
		Знания:
		- технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа; - настройку оборудования широкополосного абонентского доступа: - нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов.
	ПК 1.4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.	Навыки:
		- осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.
		Умения:
		- разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи; - составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание; - обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении; - инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости, - определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных;

	73	- осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа.
		Знания:
		- принципы построения сетей мультисервисного доступа; - построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание TriplePlay Services, Quad Play Services; - методологию проектирования мультисервисных сетей доступа; - методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ; - классификацию, конструктивное исполнение, назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения оборудования сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа; - работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа.
	ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	Навыки:
		- выполнять монтаж компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
		Умения: - проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети; - выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем: прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы; - производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; - производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; - разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; - осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP); - устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45,

	74	RJ11 (Cat.5e, Cat.6); - выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф; - устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки); - устанавливать патч-панели, сплайсы; - подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу; - подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон; - сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки; - устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей; - организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание; - производить ввод оптических кабелей в муфту; - восстанавливать герметичность оболочки кабеля; - устанавливать оптические муфты и щитки; - заземлять кабели, оборудование и - телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем; - выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей; - производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты; - анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам; - производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна; - выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;

75	- составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации; - осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке.
	Знания: - принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет; - типы оконечных кабельных устройств; - назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем; - правила проектирования горизонтальной и магистральной системы разводки кабельных систем; - топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях; - назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем; - назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии; - правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем; - методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу; - возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: EIA/ TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over; - оптические интерфейсы для оборудования и систем, связанных с технологией; - требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС); - правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам; - способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем; - методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей;

	76	- последовательность разделки оптических кабелей различных типов; - способы восстановления герметичности оболочки кабеля; - виды и конструкцию муфт; - методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт; - назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования; - организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи; - методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование.
	ПК 1.6. Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.	Навыки: - выполнять инсталляцию компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи; - выполнять настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи. Умения: - устанавливать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи; - устанавливать и работать с различными операционными системами и их приложениями; - устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя. Знания: - операционные системы «Windows», «Linux» и их приложения; - основы построения и администрирования ОС «Linux» и «Windows».
	ПК 1.7. Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	Навыки: - администрировать сетевое оборудование в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. Умения: - осуществлять конфигурирование сетей доступа; - осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа. Знания: - техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа:

	77	рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов.
	ПК 1.8. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	Навыки:
		- выполнять монтаж систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять первичную инсталляцию систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - настраивать системы видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
		Умения:
		- проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта; - выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения; - выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа; - терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения; - осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов; - производить коммутацию систем видеонаблюдения.
		Знания:
		- принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения; - принципы построения систем безопасности объектов; - принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности.
Техническая эксплуатация инфокоммуникацион	ПК 2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных	Навыки:
		- выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с

ных систем	систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	действующими отраслевыми стандартами.
		Умения:
		- проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации; - разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети; - читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем; - осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем; - осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN); - разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации; - использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем; - конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации; - производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи.
		Знания: - методы коммутации и их использование в сетевых технологиях; - архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов; - принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления соединений в цифровых системах коммутации; - организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов; - принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией; - принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией; - структуру программного обеспечения (ПО) в сетях с пакетной

	79	коммутацией; - технологии пакетной передачи данных и голоса по IP- сетям; - модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети; - построение сетей IP-телефонии на базе протоколов реального времени RTP, RTCP, UDP; стека протоколов H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/H.248, BICC, SIGTRAN, SCTP; - узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитектуру, оборудование Softswitch; - оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией; - систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети, принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных; - сетевые элементы оптических транспортных сетей; - архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях.
	ПК 2.2. Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем.	Навыки: - устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем. Умения: - проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений; - выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации; - анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи; - устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи. Знания: - запросы и ответы SIP-процедур, используя интерфейс клиент-сервер; - способы установления соединения SIP и H.323; - сигнализацию на основе протокола управления RAS; - цифровой обмен данными на основе установления соединения Q.931;

	80	- технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы; - протоколы маршрутизации протоколы OSPF, IS-IS, BGP, CR-LDP и RSVP-TE.
		Навыки:
		- разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.
		Умения:
		- осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; - составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; - составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.
		Знания:
ВД.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	ПК 2.3. Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.	- принципы построения аппаратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM; - принципы проектирования и построения оптических транспортных сетей; - модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN-OTN, Ethernet; - модель транспортных сетей в оптических мультисервисных транспортных платформах; - технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях.
		Навыки:
		- анализировать сетевую инфраструктуру; - выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре.
		Умения:
ВД.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности.	- классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи; - проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей; - определять возможные сетевые атаки и способы

	81	несанкционированного доступа в конвергентных системах связи; - осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки; - выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты - выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности.	
		Знания:	
		- принципы построения информационно-коммуникационных сетей; - международные стандарты информационной безопасности для проводных и беспроводных сетей; - нормативно - правовые и законодательные акты в области информационной безопасности; - акустические и виброакустические каналы утечки информации, особенности их возникновения, организации, выявления, и закрытия; - технические каналы утечки информации, реализуемые в отношении объектов информатизации и технических средств предприятий связи, способы их обнаружения и закрытия; - способы и методы обнаружения средств съёма информации в радиоканале; - классификацию угроз сетевой безопасности; - характерные особенности сетевых атак; - возможные способы несанкционированного доступа к системам связи.	
		Навыки:	
	ПК 3.2. Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.	- разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.	
		Умения:	
		- определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности; - проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях.	
		Знания:	
		- правила проведения возможных проверок согласно нормативных документов ФСТЭК;	

	82	- этапы определения конфиденциальности документов объекта защиты; назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования; - методы и способы защиты информации беспроводных логических сетей от НСД посредством протоколов WEP, WPA и WPA 2; - методы и средства защиты информации в телекоммуникациях от вредоносных программ; - технологии применения программных продуктов; - возможные способы, места установки и настройки программных продуктов.
	ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.	Навыки: - осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи; - использовать специализированное программное обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи. Умения: - проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации; - разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей; - выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей; - производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи; - конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности; - защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов; - защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи

	83	криптографическими методами
		Знания: - методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам; - конфигурации защищаемых сетей; - алгоритмы работы тестовых программ; - средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации; - способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информации.
ВД.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	ПК 4.1 Планировать деятельность структурных подразделений по предоставлению телематических услуг	Навыки:
		- планировать производство в рамках структурного подразделения организации на основе знания психологии личности и коллектива; - организовывать производство в рамках структурного подразделения организации; - составлять бизнес-план.
		Умения: - определять миссию, цели, стратегию структурного подразделения; - планировать бюджет структурного подразделения; - рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла; - рассчитывать нормы времени и норму выработки; - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства; - рассчитывать показатели использования основных и оборотных средств; - рассчитывать плановую численность работников по обработке обмена и обслуживания абонентов и работников, занятых эксплуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи; - рассчитывать среднесписочную численность работников и показатели движения кадров структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг; - рассчитывать технико-экономические показатели;

	84	-планировать создание собственного дела в соответствии с важнейшими рыночными принципами; -предлагать предпринимательские идеи для получения прибыли. Знания:
		- Законы РФ: Гражданский Кодекс Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности, Федеральный закон «О связи», Федеральный закон «О защите прав потребителей»; -современное состояние и перспективы развития телекоммуникационного сектора Российской Федерации; -методы расчета показателей производительности труда, принципы и методы внутрифирменного планирования; -формы планирования и видов планов.
	ПК 4.2 Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами	Навыки: - руководить производственной деятельностью структурного подразделения, отвечающего за предоставление телематических услуг; - анализировать процессы и результаты деятельности подразделения на основе современных информационных технологий; -отвечать за результаты предоставления телематических услуг; - обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами. Умения: - разрабатывать предложения к документам, регламентирующим производственную деятельность персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг: Положение о структурном подразделении, штатное расписание и должностные инструкции; - рационально организовывать рабочие места; - осуществлять подбор необходимых материально-технических ресурсов для организации производственного процесса на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям; -определять производительность труда, выработку и трудоемкость. осуществлять расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника.

	85	Знания: - сущность, значение и направления деятельности организации; -виды структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг; -принципы межфункционального взаимодействия; - систему расчета бюджета структурных подразделений организации, отвечающих за предоставление телематических услуг; - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи; -структуру организации, организацию рабочих мест и условия труда структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг; -современные технологии управления подразделением организации; - принципы делового общения в коллективе и делового этикета; -методы конструктивного разрешения конфликтов; -элементов PR-технологий при продвижении услуг связи конкретным потребителям.
	ПК 4.3. Организовывать работу подчиненного персонала	Навыки: - применять информационно-коммуникационные технологии для построения деловых отношений и ведения бизнеса - применять методы коммуникативного тренинга - организовывать работу подчиненного персонала Умения: - осуществлять расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника - оценивать результаты деятельности структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг (доходы, прибыль, эффективность деятельности) для оптимизации дальнейшей работы - мотивировать работников на решение производственных задач - предотвращать возникновения конфликтных ситуаций - применять различные виды контроля за деятельностью персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг Знания: -Федеральный закон «О защите прав потребителей» в области предоставления качественных услуг потребителям

	86	- структуру кадров операторов связи и показателей их движения - формы и системы оплаты труда, виды стимулирующих и компенсационных выплат - системы показателей и нормативы качества обслуживания и качества услуг
ВД.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.	ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.	Навыки:
		- анализировать современные конвергентные технологии и систем; - выбирать оптимальные решения в соответствии с требованиями заказчика.
		Умения:
		- проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; - стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств.
	ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	Знания:
		- современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи по рекомендациям Международного союза электросвязи на основе концепции TMN (Telecommunication management network); - технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN); - платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа.
		Навыки:
		- адаптировать, монтировать, устанавливать и настраивать конвергентные инфокоммуникационные системы в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
		Умения:
		- интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG; - использовать логические и физические интерфейсы для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных

	87	вендоров; - интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G,3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов; - выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров; - внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы в соответствии с концепцией All-IP.
		Знания:
		- способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических сетей (IP); - принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM; - принципы построения специализированных IP-шлюзов логических и магистральных сетей «IP-DWDM» и «IP-SDH».
	ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи	Навыки:
		- администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.
		Умения:
		- настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ); - управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий»; - администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования; - производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи; - обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений.
		Знания:
		- процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с

	88	интегрированными системами биллинга и дополнительными услугами связи; - многоцелевое применение облачных технологий и центров обработки данных (ЦОД-телефония).
ВД.06. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14626 Монтажник связи - кабельщик	ПК 6.1 Выполнять работы по подготовке кабеля к монтажу	Навыки: - проводить подготовительные работы по подготовке кабеля к монтажу
		Умения: - выбирать вид кабеля для монтажа - выбирать и применять материалы и инструменты для монтажа медно-жильных и оптических кабелей связи.
	ПК 6.2 Выполнять работы по монтажу станционных проводов и коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры (методами накрутки, обжимки)	Навыки: - монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабелей связи Умения: - монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабелей связи - проводить работы по монтажу медно-жильных и оптических кабелей Знания: - требования безопасности труда и пожарной безопасности на рабочем - виды медно-жильных и волоконно-оптических кабелей и их назначение
	ПК 6.3 Выполнять монтаж оптических кабелей	Навыки: - монтажа оптических кабелей Умения: - проводить работы по монтажу медно-жильных и оптических кабелей связи - выполнять монтаж и заземление телекоммуникационного оборудования Знания: - порядка проведения работ по монтажу медно-жильных и волоконно-оптических кабелей связи - технологию запайки муфты
ВД.07. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 Монтажник оборудования связи	ПК 7.1. Выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медножильных кабельных линий связи.	Навыки: - проводить аргументированный и целесообразный выбор материалов, инструментов и приборов для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи
		Умения: -пользоваться современными аналоговыми и цифровыми средствами измерений
		Знания: - отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений;

		- правила и инструкции по охране труда.
	ПК 7.2. Проводить работы по монтажу и прозвонку волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи	Навыки: проводить измерения и осуществлять прозвонку на волоконно-оптических и медно-жильных линиях связи; Умения: - проводить измерения на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях; - осуществлять организацию электрических измерений в соответствии с характеристиками и электрическими параметрами кабельных линий связи; - выполнять простейшие измерения на обрыв, парность, сообщения. Знания: - измерительное оборудование, его состав и принципы - принципы организации электрических измерений, характеристики и электрические параметры кабельных линий связи; - принципы проведения измерений на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях.

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики¹

Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	ПК 1.1. Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми	06.036	ОТФ А. Обслуживание абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования	ТФ А/01.3. Инсталляция абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования

	стандартами.	90	ОТФ С. Обслуживание станционного телекоммуникационного оборудования	ТФ С/01.5. Прием в эксплуатацию станционного телекоммуникационного оборудования. ТФ С/02.5. Проведение регламентных работ на станционном телекоммуникационном оборудовании. ТФ С/03.5. Регулировка параметров станционного телекоммуникационного оборудования. ТФ С/04.5. Демонтаж станционного телекоммуникационного оборудования.
	ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с	06.038	ОТФ В. Выполнение работ по монтажу телекоммуникационного оборудования	ТФ В/01.4. Монтаж телекоммуникационных кабелей ТФ В/02.4. Монтаж телекоммуникационной
	действующими отраслевыми стандартами.			арматуры (установочных изделий)
				ТФ В/03.4 Монтаж телекоммуникационного оборудования в несущие системы
				ТФ В/04.4. Монтаж антенно-фидерных устройств
			ОТФ С. Комплексная проверка монтажа телекоммуникационной системы	ТФ С/01.5. Проверка смонтированного телекоммуникационного кабеля

		91		ТФ С/02.5. Проведение электрических испытаний смонтированного телекоммуникационного оборудования, преднастройка телекоммуникационного оборудования для обеспечения удаленного управления оборудованием
				ТФ С/03.5. Контроль монтажа антенно-фидерных устройств
		06.036	В. Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования	ТФ В/01.4. Прием в эксплуатацию линейного телекоммуникационного оборудования
				ТФ В/02.4. Проведение регламентных работ на линейном телекоммуникационном оборудовании
				ТФ В/03.4. Регулировка параметров линейного телекоммуникационного оборудования
				ТФ В/04.4. Демонтаж линейного телекоммуникационного
	ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.	06.027	ОТФ А. Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем	ТФ А/3.4. Установка специальных средств управления сетевыми устройствами
	ПК 1.4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.	06.036	ОТФ А. Обслуживание абонентского и терминального телекоммуникационного	ТФ А/02.3. Проведение регламентных работ на абонентском и терминальном телекоммуникационном оборудовании

		92	оборудования	ТФ А/03.3. Диагностика абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования
	ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	06.027	ОТФ А. Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем	ТФ А/01.4. Установка активных сетевых устройств
			ОТФ В. Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения	ТФ В/01.5. Настройка параметров сетевых устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации
	ПК 1.6. Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.	06.027	ОТФ А. Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем	ТФ А/01.4. Установка активных сетевых устройств
			ОТФ В. Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения	ТФ В/01.5. Настройка параметров сетевых устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации
	ПК 1.7. Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	06.027	ОТФ А. Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем	политике организации ТФ А/02.4. Настройка программного обеспечения сетевых устройств
	ПК 1.8. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	06.036	ОТФ А. Обслуживание абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования	ТФ А/01.3. Инсталляция абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования
ВД.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПК 2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с	06.038	ОТФ В. Выполнение работ по монтажу телекоммуникационного оборудования	ТФ В/05.4. Монтаж оборудования систем передачи

	действующими отраслевыми стандартами.	93	ОТФ С. Комплексная проверка монтажа телекоммуникационной системы	ТФ С/04.5. Контроль монтажа оборудования систем передачи
		06.036	ОТФ С. Обслуживание станционного телекоммуникационного оборудования	ТФ. С/01.5. Прием в эксплуатацию станционного телекоммуникационного оборудования
				ТФ С/02.5. Проведение регламентных работ на станционном телекоммуникационном оборудовании
				ТФ С/03.5. Регулировка параметров станционного телекоммуникационного оборудования
				ТФ С/04.5. Демонтаж станционного телекоммуникационного оборудования
	ПК 2.2. Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем.	06.036	ОТФ А. Обслуживание абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования	ТФ А/02.3. Проведение регламентных работ на абонентском и терминальном телекоммуникационном оборудовании ТФ А/03.3. Диагностика абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования

		94	ОТФ В. Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования	ТФ В/01.4. Прием в эксплуатацию линейного телекоммуникационного оборудования ТФ В/02.4. Проведение регламентных работ на линейном телекоммуникационном оборудовании ТФ В/03.4. Регулировка параметров линейного телекоммуникационного оборудования ТФ В/04.4. Демонтаж линейного телекоммуникационного
			ОТФ С. Обслуживание станционного телекоммуникационного оборудования	ТФ С/01.5. Прием в эксплуатацию станционного телекоммуникационного оборудования ТФ С/02.5. Проведение регламентных работ на станционном телекоммуникационном оборудовании ТФ С/03.5. Регулировка параметров станционного
				телекоммуникационного оборудования ТФ С/04.5. Демонтаж станционного телекоммуникационного оборудования
	ПК 2.3. Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.	06.036	ОТФ А. Обслуживание абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования	ТФ А/01.3. Инсталляция абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования

		95	ОТФ В. Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования	ТФ В/01.4. Прием в эксплуатацию линейного телекоммуникационного оборудования ТФ В/02.4. Проведение регламентных работ на линейном телекоммуникационном оборудовании ТФ В/03.4. Регулировка параметров линейного телекоммуникационного оборудования ТФ В/04.4. Демонтаж линейного телекоммуникационного оборудования
			ОТФ С. Обслуживание станционного телекоммуникационного оборудования	ТФ С/01.5. Прием в эксплуатацию станционного телекоммуникационного оборудования ТФ С/02.5. Проведение регламентных работ на станционном телекоммуникационном оборудовании ТФ С/03.5. Регулировка параметров станционного телекоммуникационного оборудования
				ТФ С/04.5. Демонтаж станционного телекоммуникационного оборудования
ВД.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных	ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности.	06.027	ОТФ В. Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения	ТФ В/01.5. Настройка параметров сетевых устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации

сетей и систем связи	ПК 3.2. Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.	06.027 96	ОТФ В. Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения	ТФ В/01.5. Настройка параметров сетевых устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации
	ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.	06.027	ОТФ В. Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения	ТФ В/02.5. Инвентаризация параметров и функциональных схем работы сетевых устройств администрируемой сети
				ТФ В/03.5. Оценка эффективности конфигурации сетевых устройств с точки зрения производительности сети и защиты от несанкционированного доступа
ВД.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	ПК 4.1 Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами.	06.029	ОТФ А. Организация типовой поставки инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	ТФ А/02.4. Организация поставок по тендерам на инфокоммуникационные системы и (или) их составляющие
				ТФ А/03.4. Подготовка коммерческих предложений
				и проведение презентаций инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих потенциальным клиентам. ТФ А/04.4. Установление и поддержание контактов с клиентами для обсуждения их потребностей в инфокоммуникационных системах и (или) их

	ПК 4.2 Организовывать работу подчиненного персонала.	06.029 97	ОТФ А. Организация типовой поставки инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	ТФ А/01.4. Сопровождение базы данных покупателей инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих
ВД.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.	06.036	ОТФ С. Обслуживание стационарного телекоммуникационного оборудования	ТФ С/02.5. Проведение регламентных работ на стационарном телекоммуникационном оборудовании
		06.027	ОТФ В. Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения	ТФ В/03.5. Оценка эффективности конфигурации сетевых устройств с точки зрения производительности сети и защиты от несанкционированного доступа
	ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	06.036	ОТФ С. Обслуживание стационарного телекоммуникационного оборудования	ТФ С/02.5. Проведение регламентных работ на стационарном телекоммуникационном оборудовании
		06.027	ОТФ В. Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и	ТФ В/01.5. Настройка параметров сетевых устройств и программного обеспечения
			программного обеспечения	согласно технологической политике организации
	ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.	06.036	ОТФ С. Обслуживание стационарного телекоммуникационного оборудования	ТФ /02.5 Проведение регламентных работ на стационарном телекоммуникационном
		06.027	ОТФ В. Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного	ТФ В/02.5 Инвентаризация параметров и функциональных схем работы сетевых устройств

ВД.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14626 Монтажник связи - кабельщик	ПК 6.1 Выполнять работы по подготовке кабеля к монтажу	06.038 98	ОТФ А. Текущее обслуживание ЛКС и монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар	ТФ А/02.2. Выполнение подготовительных работ при эксплуатационно - техническом обслуживании кабеля ТФ А/03.2 Монтаж медно-жильных кабелей емкостью до 100 пар
	ПК 6.3 Выполнять работы по монтажу станционных проводов и коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры (методами накрутки, обжимки)	06.020	ОТФ А. Текущее обслуживание ЛКС и монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар	ТФ С/01.3. Входной контроль волоконно-оптического кабеля (далее - ВОК) на кабельной площадке ТФ С/02.3. Монтаж ВОЛС
	ПК 6.3 Выполнять монтаж оптических кабелей	06.020	ОТФ С. Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание волоконно-оптических линий связи (далее - ВОЛС)	ТФ С/01.3. Входной контроль волоконно-оптического кабеля (далее - ВОК) на кабельной площадке ТФ С/02.3. Монтаж ВОЛС
ВД.07 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14601 Монтажник оборудования связи	ПК 7.1. Выбирать материалы, инструмент и приборы для монтажа волоконно-оптических и медножильных кабельных линий связи	06.038	ОТФ А. Выполнение подготовительных работ по монтажу телекоммуникационного оборудования	ТФ А/01.3. Приемка телекоммуникационного оборудования на монтажной площадке с проверкой его соответствия документам
	ПК 7.2. Проводить работы по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи	06.038	ОТФ В. Выполнение работ по монтажу телекоммуникационного оборудования	ТФ В/01.4. Монтаж телекоммуникационных кабелей

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности: 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																	
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	
ООД.00	Общеобразовательный цикл																																		
ООД.01	Русский язык	О	О	О	О	О	О			О																О	О								
ООД.02	Литература	О	О	О	О	О	О			О																О	О								
ООД.03	История	О	О	О	О	О	О																				О								
ООД.04	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О																	О								
ООД.05	География	О	О	О	О	О	О	О		О																	О								
ООД.06	Иностранный язык	О	О		О					О																	О								
ООД.07	Математика	О	О	О	О	О	О	О																			О								
ООД.08	Информатика	О	О	О	О	О																					О								
ООД.09	Физическая культура	О			О				О																		О								
ООД.10	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О	О	О	О	О																		О								
ООД.11	Физика	О	О	О	О	О		О																			О								
ООД.12	Химия	О	О	О				О																			О								
ООД.13	Биология	О	О		О			О																			О								
ООД.14	Введение в специальность	О	О	О																							О								
	Индивидуальный проект*	О	О	О	О	О		О																			О								
Обязательная часть образовательной программы																																			
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																																		
СГ.01	История России	О	О		О	О	О																												
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	О	О	О	О	О	О	О	О	О																									
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О			О	О		О	О		О	О	О	О	О			О	О	О	О								
СГ.04	Физическая культура				О				О																										
СГ.05	Основы бережливого производства				О			О																											
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																																		
ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач	О	О	О																															
ОП.02	Физика				О	О	О			О												О		О		О	О	О							
ОП.03	Теория электрических цепей	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О			О		О	О	О										О						

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план 1

3. План учебного процесса																																
Индекс	Наименование циклов, предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации и другие формы контроля (семестр)					Объем образовательной программы (час.)	Объем образовательной программы в академических часах											Распределение часов по курсам и семестрам (час. в семестр)													
								Самостоятельная работа	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Промежуточная аттестация (экзаменационная сессия)																	
									Всего учебных занятий	в том числе			практика																			
		В том числе в форме практической подготовки	урок, лекция, семинар	практическое занятие, лабораторные занятия	индивидуальный учебный проект ¹ /курсовая работа (проект)	учебная		производственная		самостоятельная работа в рамках экзаменационной сессии	консультации	экзамен	1 курс	2 курс			3 курс			4 курс												
		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
	Объем образовательной программы в академических часах, в т.ч. учебные занятия,самостоятельная работа, практика, промежуточная аттестация, ГИА	11	1	39	*1/2	24	5 940	102	4 290	3 000	2 190	2 028	32*/40	432	684	112	26	78	216	612	792		612		648		468		720		288	
	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам, самостоятельная работа (час)	11	1	26	*1/2	24	4 608	102	4 290		2 168	2 050	32*/40							612	792	10	602	16	632	12	456	36	684	12	276	16
ОУП. 00	Общеобразовательный цикл	4	1	9	*1	3	1 476		1 404	678	694	678	32*			40	8	24		544	716		68		76							
ОУП.01	Русский язык	2					72		54	36	18	36				10	2	6		25	29											
ОУП.02	Литература			2			108		108	97	11	97								43	65											
ОУП.03	История			2			136		136	16	120	16								68	68											

¹ Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.

ОУП.04	Обществознание			4			72		72	34	38	34								34		38										
ОУП.05	География			4			72		72	34	38	34								34		38										
ОУП.06	Иностранный язык			2			72		72	70	2	70						34	38													
ОУД.07	Математика	2				1	340		322	94	228	94				10	2	6		136	186											
ОУД.08	Информатика	2				1	144		126	112	14	112				10	2	6		68	58											
ОУП.09	Физическая культура		1	2			72		72	66	6	66							34	38												
ОУП.10	Основы безопасности и защиты Родины			2			68		68	40	28	40							34	34												
ОУП.11	Физика	2				1	144		126	26	100	26				10	2	6		34	92											
ОУП.12	Химия			2			72		72	28	44	28							34	38												
ОУП.13	Биология			2			72		72	25	47	25							34	38												
	Индивидуальный проект*					2*	32		32				32*							32												
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл			6		3	504		504	422	82	422								132		72		52		80		96				
СГ.01	История России			3			32		32	14	18	14								32												
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			4,6,8		3,5,7	186		186	184	2	184							34		36		26		40		36					
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			8			68		68	28	40	28															24					
СГ.04	Физическая культура		3,5,7	4,6,8			186		186	184	2	184							34		36		26		40		36					
СГ.05	Основы бережливого производства			3			32		32	12	20	12							32													
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	2		8		1	728	10	700	340	360	340				2	4	12		34	38	4	270	6	314		44					
ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач			3			48		48	20	28	20								48												
ОП.02	Физика			3			48		48	16	32	16								48												
ОП.03	Теория электрических цепей	4					81		72	40	32	40				1	2	6						72								
ОП.04	Основы электронной и вычислительной техники			5			96		96	50	46	50											52		44							
ОП.05	Теория электросвязи			3			72		72	32	40	32								72												
ОП.06	Электрорadioизмерения			4			72		72	40	32	40												72								
ОП.07	Основы телекоммуникаций			3			72		72	30	42	30								72												
ОП.08	Энергоснабжение телекоммуникационных систем	4					81		72	30	42	30				1	2	6						72								
ОП.09ц*	Цифровые технологии в профессиональной деятельности			2,4		3	158	10	148	82	66	82							34	38	4	30	6	46								
П.00	Профессиональный цикл	7		18	2	17	2 872	92	1 682	1 560	1 054	588	40	432	540	70	14	42	216	34	38	6	132	10	136	12	504	36	748	12	468	16
ПМ.01	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	1		4	1	12	1028	34	832	404	552	260	20	72	72	10	2	6		34	38	6	132	8	136	6	298	14	338			
МДК.01.01	Монтаж и эксплуатация направляющих систем			2,6к1		3,4,5	274	10	264	98	146	98	20							34	38	2	32	2	34	2	50	4	76			
МДК.01.02	Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей			6к1	5	3,4,5	188	8	180	32	148	32										2	32	2	34	2	76	2	38			

МДК.01.03	Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа			6к1		3,4,5	228	10	218	80	138	80							2	32	2	34	2	76	4	76				
МДК.01.04	Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности			6к1		3,4,5	176	6	170	50	120	50								36	2	34		24	4	76				
УП.01	Учебная практика			5			72			72				72										72						
ПП.01	Производственная практика			6			72			72				72												72				
ПМ.01.Э	Экзамен по модулю	6					18							10	2	6														
ПМ. 02	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	1		3	1	2	450	14	274	266	132	122	20	72	72	10	2	6					4	148	10	270				
МДК.02.01	Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов			6к2		5	114	4	110	72	38	72											2	24	2	86				
МДК.02.02	Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей			6к2	6	5	174	10	164	50	94	50	20										2	52	8	112				
УП.02	Учебная практика			5			72			72				72										72						
ПП.02	Производственная практика			6			72			72				72											72					
ПМ.02.Э	Экзамен по модулю	6					18									10	2	6												
ПМ. 03	Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	1		3			250	10	114	166	56	58	0	36	72	10	2	6												10
МДК.03.01	Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи			8к1			124	10	114	58	56	58																		10
УП.03	Учебная практика			8к2			36			36				36																
ПП.03	Производственная практика			8к3			72			72				72																
ПМ.3.Э	Экзамен по модулю	8					18									10	2	6												
ПМ. 04	Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	1		3		2	252	14	184	114	106	78	0	0	36	10	2	6					2	58	8	76	4	86	0	
МДК.04.01	Планирование и организация работы структурного подразделения			6		5	108	8	100	44	56	44											2	58	6	42				
МДК.04.02	Современные технологии управления структурным подразделением организации			7		6	90	6	84	34	50	34													2	34	4	50		
ПП.04	Производственная практика			7			36			36				36														36		
ПМ.04.Э	Экзамен по модулю	7					18									10	2	6												
ПМ.05	Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	1				1	218	8	84	148	44	40	0	36	72	10	2	6									2	34	6	
МДК.05.01	Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи			8к1		7	92	8	84	40	44	40															2	34	6	

[illegible]

Дисциплины и МДК (во взаимодействии с преподавателем)	612	792		612	648		468		720		288	
Самостоятельной работы			10		16	12		36		12		16
Промежуточной аттестации		72			36				36		36	
Учебной практики					108		144				108	
Производственной практики					72				144		180	
Экзаменов		4			2				2		2	
Зачетов	1											
Дифференцированных зачетов	1	7		6	5		3		6		5	
Индивидуальный учебный проект*/ курсовой проект		*1					1		1			
Контрольных работ	3			5	4		8		1		2	

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.09 ц* Цифровые технологии в профессиональной деятельности	158	работодатель	ОАО «Ростелеком»; ООО «Максимум»
2	ПМ. 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	370	работодатель	ОАО «Ростелеком»; ООО «Максимум»
3	ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	96	работодатель	ОАО «Ростелеком»; ООО «Максимум»
4	ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	28	работодатель	ОАО «Ростелеком»; ООО «Максимум»
5	ПМ.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразд	38	работодатель	ОАО «Ростелеком»; ООО «Максимум»
6	ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	20	работодатель	ОАО «Ростелеком»; ООО «Максимум»
7	ПМ.07 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 Монтажник оборудования связи	440	работодатель	ОАО «Ростелеком»; ООО «Максимум»
8	ПДП Производственная практика (преддипломная)	144	работодатель	ОАО «Ростелеком»; ООО «Максимум»
Итого		1292		

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения ²	Ответственный от предприятия
1.	– Выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволокна – Настройка сетевых протоколов модели ТСР/ІР в операционной системе – Инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов) – Администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль) – Проверка работоспособности действующей сети предприятия – работа с программным обеспечением (приложениями Office), различными операционными системами – Инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи – Растройка программ-браузеров сети Интернет; – измерение основных параметров каналов и трактов систем передач PDH и SDH – Определение по сигнализации характер и место повреждения оборудования и трактов систем передач PDH и SDH – Выявление повреждения с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, по станционной сигнализации, заявкам абонентов – Техническое обслуживание сетей	ПП.01	72	6	производственно-технический отдел	наставник-модератор от предприятия

² Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

	доступа и транспортных сетей, производить настройку параметров оборудования технологических мультисервисных сетей (ограничение доступа, параметры QoS) – Анализ работы оборудования на основе проведения тестовых программ по запросу – Настройка адресации и топологии сетей по протоколам доступа мультисервисных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SLP-T) – Производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа – Выполнять подключение оборудования к точкам доступа – Проверка и измерения кабеля перед монтажом – Монтаж кабеля типа ТПП – Монтаж оконечных устройств ГТС – Монтаж компонентов структурированных кабельных систем (СКС) – Поиск неисправностей СКС с помощью кабельных сканеров и анализаторов протоколов – Выполнять построение комплексов СКУД любой категории сложности; применять технически обоснованные методы идентификации – Организовать процесс технического обслуживания – Организовать профилактические мероприятия по предотвращению отказов и проверку параметров на соответствие техническим условиям – Организовать прокладку проводов и кабелей для осветительных и сигнальных сетей всех типов и видов – Осуществлять мониторинг состояния оборудования – Составлять отчет по состоянию оборудования; производить внешний осмотр и контролировать техническое состояние оборудования; – Выполнять комплексную проверку состояния аппаратуры, проверять	108				

	работоспособность системы в целом; - осуществлять диагностику возможных неисправностей оборудования Проверять системные параметры и настройки специализированного программного обеспечения – Устранять неисправности источников электропитания; выполнять регламентные работы и вести журналы технического обслуживания (ТО)	109				
	– Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами – Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем – Разрабатывать проекты инфокоммуникацион-ных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса – Проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации – Разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети	ПП.02	72	6	производственно-технический отдел	наставник-модератор от предприятия
	– Применение программно-аппаратных средств защиты информации на предприятии – Применение инженерно-технических средств защиты информации на предприятии. – Применение криптографических средств защиты информации на предприятии – Участие в создании комплексной системы защиты на предприятии.	ПП.03	72	8	производственно-технический отдел	наставник-модератор от предприятия
	– Ознакомление с нормативно-правовой документацией организации – Организационная структура, структурные подразделения организации – Участие в расчетах технико-экономических показателей деятельности организации и ее структурных подразделений	ПП.04	36		производственно-технический отдел	наставник-модератор от предприятия

	– Участие в планировании деятельности структурных подразделений организации – Ознакомление с документацией структурного подразделения – Подготовка отчетов о проведенной работе структурного подразделения в организации – ознакомление с подготовкой и проведением производственных совещаний – Участие в осуществлении производственной деятельности (предоставлении услуг) структурного подразделения организации – оператора связи – Участие в процессе осуществления контроля, за принятыми управленческими решениями – Анализ применяемой схемы документооборота и средств технических коммуникаций внутри организации между структурными подразделениями – Ознакомление с организацией производственной деятельности структурного подразделения (цеха, участка): организация рабочих мест, расстановка кадров, ведение документации, составление плановых заданий на день, смену	110				
	изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в масштабах конкретного предприятия	ПП.05	72		производственно-технический отдел	наставник-модератор от предприятия
	– Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение задания по тематике. Правила оформления отчетов и презентации. – Использование кабельных изделий в соответствии с маркировкой и назначением. – Осуществление монтажа коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки. – Осуществление монтажа коммутационных шнуров методом накрутки.	ПП.06	72	4	производственно-технический отдел	наставник-модератор от предприятия

	– Использование оптических кабелей в соответствии с конструкцией и назначением. – Осуществление разделки оптического кабеля. – Осуществление подвески оптического кабеля к опорам здания. – Осуществление подвески оптического кабеля к опорам электрических сетей. – Осуществление оконцовки оптического кабеля. Сварка оптических волокон. – Осуществление проверки качества сварки оптических волокон, волоконно-оптических кабелей. – Изучение конструкций и назначения оптических муфт. – Осуществление технологической последовательности пайки оптических муфт, дефекты, методы предупреждения и способы устранения дефектов. – Осуществление герметизации муфт по технологии ЗМ. – Изучение конструкции оптических кроссов. Подготовка их к монтажу. – Осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса настенного варианта. – Осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса стоечного варианта. – Осуществление ввода кабеля в оптический кросс настенного варианта и стоечного варианта.	111				
	– Организация практики, инструктаж по охране труда – Знакомство со структурой учреждения, правилами внутреннего распорядка	ПП.07	144	6-8	производственно-технический отдел	наставник-модератор от предприятия

	– Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и оказанию первой медицинской (доврачебной) помощи – Выполнение разметки трасс и мест установки крепежных деталей на основании проектной документации – Привязка трасс к местам расположения распределительных устройств, вводов, пусковых приборов и приемников электроэнергии – Разметка мест анкерных и промежуточных креплений – Установка и сборка опорных конструкции и кроссового оборудования – Анализ современного рынка опорных конструкций и кроссового оборудования – Маркировка , прокладка, формировка и крепеж кабеля и провода на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеле несущих системах – Выполнение работ по монтажу симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры – Монтаж симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры – Выполнение работ по разделке, терминированию на разъемы, сращиванию станционных волоконно- оптических кабелей. – Сращивание оптического кабеля, изготовление отрезка мини-кабеля – Сращивание кабеля в случае сварки или монтажа слайсов	112				
	– Организационные вопросы оформления на предприятии, установочная лекция, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим	ПДП	144	8	производственно-технический отдел	наставник-модератор от предприятия

	местам: 1. Изучение инструкции по охране труда. 2. Изучение инструкции по технике безопасности и пожаробезопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря. 3. Изучение правил внутреннего распорядка. 4. Изучение правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой. – Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия: 1. Определение статуса, структуры и системы управления функциональных подразделений и служб предприятия. Изучение положения об их деятельности и правовой статус. 2. Ознакомление с перечнем и строением сети. 3. Ознакомление перечня и назначения оборудования. 4. Изучение должностных инструкций технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия. – Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта: 1. Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): раздел ТЗ и его содержание. 2. Определение общей цели создания сети. 3. Определение состава сети и функциональных задач. 4. Разработка и обоснование требований к сети, компонентам, среде передачи и др. обеспечения. 5. Определение этапов создания сети и сроков их выполнения. 6. Расчет предварительных затрат на создание сети и определение уровня экономической эффективности от ее внедрения	113				

	– Разработка схемы и подбор компонентов: 1. Обоснование выбора топологии сети. Характеристики производительности сети. Запас функциональных возможностей для дальнейшего развития сети. Степень оснащённости сети инструментарием для персонала. Удобство и надежность сети в эксплуатации. Стоимость сети и дополнительного оборудования. 2. Определение требований к пассивному и активному оборудованию сети. 3. Составления структуры сети. – Организация сети: 1. Определение емкости станции 2. Организация кабельного ввода в здание. 3. Составления схемы распределительной сети. 4. Составление акта о приемо-сдаточных испытаниях – Расчет показателей экономической эффективности: 1. Сбор показателей и коэффициентов для расчета единовременных затрат на проектирование сети и оборудования. 2. Расчет затрат на проектирование сети. 3. Расчет затрат на закупку оборудования. 4. Расчет показателей эффективности внедрения сети. 5. Оценка показателей экономической эффективности – Оформление отчета о прохождении производственной практики (преддипломной): 1. Оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТа	114				

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени³

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	72			2	72									11	52
2 курс	35	1260	17	612	18	648	1	36			1	36	5	180			5	180			11	52
3 курс	33	1188	13	468	20	720	1	36			1	36	8	288	4	144	4	144			10	52
4 курс	15	540	8	288	7	252	2	72	1	36	1	36	18	648	8	288	10	360	6	216	2	43
Всего	122	4392	55	1980	67	2412	6	216	1	36	5	180	31	1116	12	432	15	540	6	216	34	199

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и **ПА** дисциплинам; – промежуточная аттестация (ПА) (36 **п** ак.ч. в неделю); – практики (36 ак.ч. в неделю);

к – **г** каникулы; – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

³ Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

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

116

Сводные данные по бюджету времени⁴

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	72			2	72									11	52
2 курс	35	1260	17	612	18	648	1	36			1	36	5	180			5	180			11	52
3 курс	33	1188	13	468	20	720	1	36			1	36	8	288	4	144	4	144			10	52
4 курс	15	540	8	288	7	252	2	72	1	36	1	36	18	648	8	288	10	360	6	216	2	43
Всего	122	4392	55	1980	67	2412	6	216	1	36	5	180	31	1116	12	432	15	540	6	216	34	199

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам;
 па – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);
 п – практики (36 ак.ч. в неделю);

к – г каникулы; – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности *11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи* являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в **Приложении 5.**

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «Максимум», ОАО «Ростелеком» при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ООО «Максимум», ОАО «Ростелеком» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломной работы.

Программа ГИА включает:

- общие сведения;
- требования к проведению демонстрационного экзамена;
- описание организации и проведения защиты дипломной работы.

Программа ГИА представлена в **приложении 4**.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин;

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

Безопасности жизнедеятельности;

Самостоятельной и воспитательной работы.

Мастерские/зоны по видам работ:

Информационные кабельные сети

Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности

Магистральные линии связи. Строительство и эксплуатация ВОЛП

Спортивный комплекс

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

актовый зал.

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

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

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ООО «Максимум», ОАО «Ростелеком», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

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

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

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации

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

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

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет *135265,28 руб.*

Приложение 1.**Программы профессиональных модулей**

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ****ОГЛАВЛЕНИЕ**

«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ»	
«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ».....	
«ПМ.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ»	
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ СВЯЗИ».....	
«ПМ.05 АДАПТАЦИЯ КОНВЕРГЕНТНЫХ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЗАКАЗЧИКА»	
«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: ПРОФЕССИЯ 14626 МОНТАЖНИК СВЯЗИ - КАБЕЛЬЩИК»	
«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: ПРОФЕССИЯ 14601 МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ»	250
Раздел 1. Общие положения.....	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы.....	65
Приложение 1.	122
Программы профессиональных модулей	122
Приложение 1.1.	124
«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»	177
«ПМ.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ»	205

«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ СВЯЗИ».....	224
ПМ.05 «АДАПТАЦИЯ КОНВЕРГЕНТНЫХ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЗАКАЗЧИКА».....	250
«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ 14626 МОНТАЖНИК СВЯЗИ-КАБЕЛЬЩИК».....	268
«ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14626 Монтажник связи-кабельщик».....	271
«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ 14601 МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ»	284
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ».....	452
2025 г.	452
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	469
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»	486
2025 г.	486
«СГ.04 Физическая культура»	507
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА».....	522
«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»	538
«ОП.02 ФИЗИКА»	551
«ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ».....	564
«ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ».....	576
«ОП.05 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ».....	590
«ОП.05 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ».....	592
«ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»	606
«ОП.07 ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ»	621
2025 г.	621
«ОП.08 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ».....	638
2025 г.	638
«ОП.09 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	654
III. Подготовка проведения ГИА	699
Объем академических часов, отводимых на ГИА в структуре образовательной программы, составляет 216 часов (6 недель).....	701
Сроки проведения ГИА: 18 мая - 28 июня.....	701
Кадровое обеспечение ГИА.....	707
Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением дипломного проекта/дипломной работы:.....	707
наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.	707

При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями от колледжа, назначенными приказом директора.	707
Оценка выполнения и защиты дипломных проектов (работ).....	708
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ	729
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	732
по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи	743
.....	

2025 г.

Приложение 1.1.

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

2025 г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной
цикловой комиссии радиотехнических и
естественно-научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

.

Согласовано с методистом

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании Педагогического совета

Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи** разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения

России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1.	подключать активное оборудование к точкам доступа устанавливать точки доступа Wi-Fi осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа детально анализировать спецификации интерфейсов доступа	современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS методы составления спецификаций для интерфейсов доступа V5	монтажа и настройки сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами монтажа и настройки сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

		принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем инструкцию по эксплуатации точек доступа методы подключения точек доступа	
ПК 1.2.	осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.)	критерии и технические требования к компонентам кабельной сети различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам параметры передачи медных и оптических направляющих систем	монтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами демонтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами осуществления технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

		основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. N 786-ст) принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения способы и устройства защиты и заземления инфокоммуникационных цепей и оборудования требования к телекоммуникационным помещениям, которые используются на объекте при построении СКС принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах	
ПК 1.3.	настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль) производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а	технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа настройку оборудования широкополосного абонентского доступа нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов	администрирования инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов

	также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей		
ПК 1.4.	разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа	принципы построения сетей мультисервисного доступа построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание TriplePlay Services, Quad Play Services методологию проектирования мультисервисных сетей доступа методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ классификацию, конструктивное исполнение, назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения оборудования сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа	текущего обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа
ПК 1.5.	проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических	принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет, типы оконечных кабельных устройств	монтажа компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами выполнять первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

систем прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP) устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6) выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки, кроссовые панели и коробки) устанавливать патч-панели, сплайсы подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу	назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем правила проектирования горизонтальной и магистральной системы разводки кабельных систем топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: EIA/ TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over оптические интерфейсы для оборудования и систем, связанных с технологией требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС)

подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание производить ввод оптических кабелей в муфту восстанавливать герметичность оболочки кабеля устанавливать оптические муфты и щитки заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты анализировать результаты мониторинга и устанавливать их	правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей: последовательность разделки оптических кабелей различных типов способы восстановления герметичности оболочки кабеля виды и конструкцию муфт методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование.	

	соответствие действующим отраслевым стандартам производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке		
ПК 1.6.	инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения	операционные системы «Windows», «Linux» и их приложения основы построения и администрирования ОС «Linux» и «Windows».	инсталляции компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи настройки компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи

	потребностей пользователя.		
ПК 1.7.	осуществлять конфигурирование сетей доступа осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа.	техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов	администрирования сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.8.	проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс, и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов производить коммутацию систем видеонаблюдения	принципы построения систем IP видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения принципы построения систем безопасности объектов принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности.	монтажа систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами первичной инсталляции систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами настройки систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

1.1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополни- тельные профессио- нальные компетенц ии	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК.1.8 Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Знания: принципов построения систем IP видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения принципы построения систем безопасности объектов принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности Навыки: монтажа систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами первичной инсталляции систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами настройки систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами Умения: проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс, и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам	ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	370	Добавлены ЛПЗ при формировании компетенции ПК1.8 ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

		видеонаблюдения осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов производить коммутацию систем видеонаблюдения			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	812	260
Курсовая проект (работа)	20	-
Самостоятельная работа	34	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	1028	404

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа ⁵	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 1. Технология монтажа и эксплуатации направляющих систем	274	98	274	244	20	10		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 2. Технология монтажа и эксплуатации компьютерных сетей	188	32	188	180	-	8		

⁵ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 3. Технология монтажа и эксплуатации мультисервисных сетей абонентского доступа	228	80	228	218	-	10		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 4. Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности	176	50	176	170		6		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Учебная практика	72	72					72	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8	Производственная практика	72	72						72

OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09									
	Промежуточная аттестация- экзамен по модулю	18							
	Всего:	1028	404	1010	812	20	34	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Технология монтажа и эксплуатации направляющих систем		274	
МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем		274/98	
Тема 1.1.	Содержание	80/42	
Конструкции и характеристики направляющих систем связи	1. Виды направляющих систем связи и их основные свойства Типы направляющих сред передачи: линии в атмосфере и направляющие системы передачи, частотные диапазоны различных направляющих систем. Область применения направляющих систем в ЕСЭ. Основные требования к направляющим системам электросвязи. Квантовые ВОЛС как перспективное направление развития	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8
	2. Кабельные линии связи Воздушные линии связи. Основные линейные материалы. Профили и конструкции опор Основные понятия: кабель, Классификация кабельных линий связи. Сравнительная оценка средств передачи информации с использованием электрических направляющих систем и систем радиосвязи. Симметричные кабели связи. Конструктивные элементы симметричных кабелей связи: токопроводящие жилы, сердечник, изоляция токопроводящих жил, поясная изоляция, образование групп, оболочки симметричных кабелей. Основные характеристики симметричных кабелей, области применения. Магистральные симметричные кабели связи. Кабели местных сетей: городские и сельские кабели связи. Кабели абонентских линий. Станционные провода и кабели. Маркировка симметричных электрических кабелей связи.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	Коаксиальные кабели связи Конструктивные элементы коаксиальных кабелей связи: токопроводящие жилы, изоляция токопроводящих жил. Основные характеристики симметричных кабелей, области применения. Маркировка коаксиальных электрических кабелей связи		
	3. Параметры передачи электрических кабелей связи Электрические процессы в симметричных кабелях связи. Передача энергии по идеальной симметричной цепи и с учетом потерь. Первичные параметры передачи симметричных кабелей. Вторичные параметры симметричных цепей. Параметры передачи коаксиальных кабелей. Электрические процессы в коаксиальных цепях, электромагнитное поле коаксиальной цепи. Передача энергии по коаксиальной цепи без учета и с учетом потерь. Первичные и вторичные параметры коаксиальных кабелей связи	8	
	4. Волоконно-оптические кабели связи Волоконные световоды. Физические процессы, происходящие в волоконных световодах. Типы оптических волокон: одномодовые, многомодовые волокна. Профили показателей преломления оптического волокна: ступенчатый и градиентный профили. Основные конструктивные элементы ОК и материалы для их изготовления: оптические модули, оптический сердечник, гидрофобные заполнители, силовые элементы, бронепокровы, защитные оболочки. Классификация волоконно-оптических кабелей. Достоинства и недостатки оптических кабелей и область их применения. Маркировка волоконно-оптических кабелей связи	6	
	5. Параметры оптических волокон Основные параметры передачи оптических волокон. Геометрические и оптические параметры оптических волокон. Оптические параметры оптических волокон: числовая апертура, длина волны отсечки. Механические параметры оптических	4	

	волокон: классификация, характеристики механических параметров		
	6. Структурированные кабельные системы (СКС) Общие сведения о СКС. Состав СКС, стандарты СКС. Классы и категории кабелей и используемые в СКС. Кабели СКС на основе витых пар. Вторичные параметры кабелей из витых пар. Основные конструкции и передаточные характеристики. Переходное затухание на ближнем и дальнем концах, защищенность, скорость распространения и задержка сигналов, структурные и возвратные потери. Стандарты телекоммуникационного каблирования коммерческих зданий. Каблирование на основе витой пары, коаксиала и оптических кабелей. Универсальные кабельные системы зданий	6	
	7. Волноводы и сверхпроводящие кабели связи Конструкция волноводов, методы стыковки и условия прокладки в землю. Цельнометаллические и спиральные волноводы. Эффект сверхпроводимости. Хладагенты и их свойства	4	
	8. Измерения характеристик направляющих систем передачи Тестируемые параметры. Классификация измерительных технологий современных телекоммуникаций и локальных сетей. Особенности и приборы для измерений ОВ. Оптические тестеры, рефлектометры и анализаторы спектра	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	42	ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Конструкции и маркировки кабелей местных сетей	2	ПК 1.3, ПК. 1.4
	2. Конструкции и маркировки магистральных и зонных электрических кабелей связи	2	ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8
	3-4. Расчет элементов конструкций симметричных кабелей	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	5-6. Расчет первичных параметров симметричного кабеля	4	ОК 05 ОК 09
	7-8. Расчет вторичных параметров симметричного кабеля	4	
	9-10. Расчет первичных и вторичных параметров коаксиального кабеля	4	

	11. Исследование экранирования электромагнитного поля	2	
	12. Изучение конструкций оптических кабелей связи и оптических волокон	2	
	13-14. Измерение основных характеристик ОК	4	
	15-16. Измерение потерь на стыках и разъемных соединениях ОВ и ОК	4	
	17. Исследование эффективности ввода оптического излучения в ОВ	2	
	18-19. Исследование дисперсионных характеристик ОВ	4	
	20-21. Расчет оптических параметров и параметров передачи оптического волокна	4	
Тема 1.2.	Содержание	24/10	
Оконечные кабельные устройства для электрических и волоконно-оптических кабелей связи	1. Коммутационно-распределительные устройства для электрических кабелей Боксы, плинты и модули подключения, шкафы распределительные настенные, шкафы пристенные средней емкости ШРП, шкафы уличные двойные ШРУД, кроссы, ящики кабельные, коробки распределительные телефонные: типы, назначение, конструкция.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8
	2. Оконечные кабельные устройства для оптических кабелей связи Пассивные оптические компоненты. Соединители, аттенюаторы, разветвители Основные характеристики, назначение и типы оптических компонентов. Соединительные и переходные розетки: типы, назначение розеток. Оптические соединительные шнуры: классификация, маркировка и назначение шнуров. Пассивное оборудование для ВОЛС специального назначения. Претерминированные кабельные сборки, вставки ремонтные оптические: назначение, конструкция. Аварийный транспортируемый кабельный комплект: назначение, состав Оконечное оборудование ВОЛС Ввод оптических кабелей в объекты связи: назначение, схема ввода в здания, в необслуживаемые регенерационные пункты. Оптическое кроссовое оборудование: состав кроссового оборудования, назначение оборудования, конструкция оптических кроссов	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	В том числе практических и лабораторных занятий	10	ПК 1.1 ПК 1.2
	22-24. Монтаж пассивного оборудования ВОЛС (распределительные коробки, абонентские розетки, соединители)	6	ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	25-26. Подключение пассивного оборудования ВОЛС (аттенюаторы, оптические шнуры, маркировка при подключении)	4	ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1.3.	Содержание	36/14	
Электромагнитные влияния между проводными цепями связи, коррозия кабельных оболочек и методы их уменьшения	1. Теория взаимных электромагнитных влияний в линиях связи Проблема электромагнитной совместимости в направляющих системах, природа и сущность влияний. Классификация источников влияний. Основные понятия о влиянии между симметричными цепями. Взаимные влияния в коаксиальных кабелях связи. Первичные параметры взаимного влияния: электрическая связь, магнитная связь, индуктивная связь. Вторичные параметры взаимного влияния: переходные затухания на ближнем и дальнем концах, влияния через третьи цепи, временные влияния. Защищенность цепей от взаимных электромагнитных влияний на ближний и дальний конец. Нормы на параметры взаимных влияний для симметричных и коаксиальных кабелей. Взаимные влияния в оптических кабелях	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	2. Защита цепей и трактов от взаимных влияний Меры повышения защищенности цепей и трактов от взаимных влияний: скрещивание в кабелях связи, конденсаторное симметрирование, симметрирование контурами противосвязи. Симметрирование НЧ кабелей. Симметрирование ВЧ кабелей. Экранирование электрических кабелей связи. Защита коаксиальных кабелей от взаимных влияний.	4	

	Защита оптических трактов от взаимных помех. Защита от взаимных влияний трактов ЦСП и комбинированных систем передачи		
	3. Внешние влияния на линии связи Физическая сущность и источники внешних электромагнитных влияний на цепи связи. Особенности влияния на воздушные и кабельные направляющие системы электросвязи. Нормы опасных и мешающих влияний на электрические кабели связи. Влияние атмосферного электричества. Влияние линий электропередачи. Влияние электрифицированных железных дорог и городского электротранспорта. Влияние радиостанций на направляющие системы электросвязи	4	
	4. Меры защиты сооружений связи от внешних влияний Схемы защиты, разрядники и предохранители. Каскадная защита и молниеотводы. Защита от грозы кабельных линий. Экранирующие тросы. Редукционные трансформаторы, отсасывающие трансформаторы и контуры. Заземление кабелей связи, устройство заземлений. Применение экранов различных конструкций. Защита оптических трактов от внешних влияний	4	
	5. Коррозия кабельных оболочек и меры защиты Основные виды коррозии: почвенная коррозия, межкристаллитная коррозия, электрическая коррозия, причины появления различных коррозий. Меры защиты от коррозии на кабели связи: электрический дренаж, катодные станции, протекторные установки, устройства пассивной защиты	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	27. Расчет опасного магнитного влияния	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4
	28. Расчет взаимного влияния в симметричных цепях воздушных и кабельных линий связи	2	ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8
	29. Расчет влияния в коаксиальных кабелях связи	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	30. Расчет опасного и мешающего влияний высоковольтных линий передачи на	2	

	цепи связи		ОК 05 ОК 09
	31. Расчет опасного и мешающего влияний ЭЖД на цепи связи	2	
	32. Влияние грозовых разрядов на линии связи	2	
	33. Определение ожидаемого числа повреждений ОК ударами молнии	2	
Тема 1.4.	Содержание	56/32	
Прокладка и монтаж направляющих систем передачи	1. Прокладка и монтаж кабелей связи Подготовительные работы: размещение кабельных площадок, проверка кабеля на герметичность оболочки, испытания кабелей и измерение кабеля перед прокладкой и монтажом. Группирование строительных длин по конструктивным данным, размерам строительных длин, волновому сопротивлению коаксиальных пар, величинам переходного затухания и средним значениям рабочей емкости. Разбивка трассы. Подготовка каналов для прокладки кабеля. Прокладка кабелей в канализации, туннелях, коллекторах, смотровых устройствах, по стенам здания и подвеска на опорах. Прокладка подземных кабелей: способы прокладки, разработка траншеи, прокладка кабеля в траншее, засыпка траншей. Прокладка кабелей через шоссейные и железнодорожные переходы. Механизация строительства кабельных магистралей. Прокладка кабелей через водные преграды. Горизонтально-наклонный метод прокладки кабелей связи. Виды повреждения оболочки кабеля и способы их устранения. Устройство вводов кабеля в здания: подземные и воздушные вводы, прокладка по стенам здания Состав и условия проведения монтажных работ. Методы выполнения монтажа кабеля: метод горячей пайки, метод склеивания, метод опрессовывания, компрессионный метод. Современные методы монтажа электрических кабелей Инструменты, приспособления и оборудование для выполнения монтажа кабелей связи. Приемка в монтаж проложенного кабеля. Подготовка котлованов для монтажа муфт: типы, конструкция и размеры используемых муфт. Нумерация элементов кабеля и кабельной линии. Подготовка и разделка концов	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	кабеля. Сращивание жил и восстановление их изоляции. Установка и монтаж защитной муфты		
	2. Монтаж кабелей местных и междугородних сетей связи Краткие характеристики способов монтажа кабелей местных сетей связи Выкладка по форме колодцев и разметка концов сращиваемых кабелей Сращивание жил кабелей местных сетей связи. Методы монтажа муфт. Восстановление на срезках наружных покровов кабелей в свинцовых и стальных оболочках свинцовыми муфтами. Восстановление на срезках наружных покровов кабелей в полиэтиленовых оболочках полиэтиленовыми муфтами. Восстановление на срезках наружных покровов кабелей в поливинилхлоридных оболочках поливинилхлоридными муфтами. Сращивание кабелей в разнородных оболочках. Монтаж кабелей в стальной оболочке. Монтаж коаксиального кабеля Монтаж коаксиального кабеля КМ-4 и малогабаритного коаксиального кабеля МКТ-4, комбинированного коаксиального кабеля КМ-8/6. Монтаж однокоаксиального кабеля ВКПА-2,1/9,7. Монтаж кабелей в алюминиевой оболочке. Монтаж кабелей в стальной оболочке. Запайка концов кабелей в алюминиевой и стальной оболочках. Восстановление защитных изолирующих покровов на кабелях в металлической оболочке с помощью термоусаживающих рубок. Монтаж кабелей в пластмассовой оболочке. Монтаж кабелей с разнородными оболочками. Монтаж бронированных кабелей	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	3. Монтаж волоконно-оптических кабелей и структурированных кабельных систем Состав и условия проведения монтажных работ. Сращивание оптических волокон: технологические процессы сварки, необходимое оборудование. Монтаж оптических муфт. Измерение параметров оптического волокна. Монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	32	ПК 1.1 ПК 1.2

	34-37. Монтаж оптических кабелей связи	8	ПК 1.3, ПК. 1.4
	38-41. Сращивание оптических кабелей связи	8	ПК.1.5 ПК 1.6.
	42-45. Монтаж коаксиальных кабелей связи	8	ПК. 1.7 ПК. 1.8
	46-49. Сращивание коаксиальных кабелей	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1.5.	Содержание	16/0	
Техническая эксплуатация проводных направляющих систем	1. Организация технической эксплуатации проводных направляющих систем. Эксплуатационно-технические требования к направляющим системам. Организация технического обслуживания направляющих систем. Планирование, контроль и обеспечение работ по технической эксплуатации направляющих систем. Ремонт линейных сооружений связи. Охрана кабельных сооружений связи и аварийно-восстановительные работы. Телеконтроль и мониторинг линий связи. Назначение, виды и средства измерений для кабельных линий связи	16	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1.6.	Содержание	30/0	
Проектирование направляющих систем	1. Основы проектирования кабельных линий связи Техническое задание и технические условия. Эскизный проект, технический проект. Рабочий проект рабочие чертежи, смета на строительство проектируемой кабельной магистрали, технико-рабочий проект. Составление проектно-сметной документации. Принципы и правила оформления проектной документации	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8
	2. Проектирование городской и загородной сети FTTH (PON). Стандарты GPON. Сплиттирование и расширение сети PON	20	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		10	ПК 1.1 ПК 1.2
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			ПК 1.3, ПК. 1.4

Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Станционные провода и кабели. Подводные кабели. 2. Волноводы связи. Конструкция волноводов, методы стыковки и условия прокладки в землю. Цельнометаллические и спиральные волноводы. 3. Сверхпроводящие кабели. Эффект сверхпроводимости. Хладагенты и их свойства. 4. Требования к линиям связи и их характеристики. 1. Электрические процессы в симметричных кабелях. 2. Определение первичных и вторичных параметров передачи. 3. Электрические процессы в коаксиальных цепях. 4. Экранирующие свойства коаксиальных кабелей. 5. Физические процессы в металлах и диэлектриках при нормальных температурах. 6. Теория и расчет параметров сверхпроводящих кабелей. 7. Электрические характеристики СПК. Свойства сверхпроводников. 8. Физические процессы в волноводах. Основные параметры. Критическая частота, длина волны, фазовая и групповая скорость, коэффициент затухания. 9. Структурная схема волноводной линии связи 10. Особенности влияния при двух и четырех проводной, а также однокабельных, двухкабельных системах связи. 11. Нормы опасных и мешающих влияний. Особенности влияния полей ЛЭП и электрического переменного и постоянного тока на сооружения связи. Влияния мощных радиостанций на линии связи. 12. Меры защиты, осуществляемые на линиях связи. Устройство заземлений. 13. Экранирование кабелей связи. Конструкции экранов и области, их применение. Электростатическое, магнитное экранирование. Многослойные комбинированные экраны. Оптимальные конструкции экранов. Эффект заземления экранов. Параметры экранированных цепей. 14. Виды и классификация коррозии. Методы определения потенциалов и токов на оболочке кабеля, находящегося на зоне блуждающего тока. Почвенная атмосферная и межкристаллитная коррозии. Коррозии блуждающими токами электрифицированных дорог и трамвайных сетей. 15. Меры защиты, применяемые на установках связи. Особенности защиты кабелей в алюминиевых и стальных оболочках. 16. Строительство и монтаж. Прокладка кабельных линий связи. Перечень работы машины и механизма. Постановка кабеля под воздушным давлением. Устройство кабельной канализации. 17. Требование к монтажу кабелей связи. Монтаж симметричных и коаксиальных кабелей связи. Восстановление оболочек и изолирующих покровов. 18. Измерение кабелей в процессе строительства. Ввод кабелей в усилительные (регенерационные) пункты. НУП (НРП) и их монтаж. 19. Строительство ВЛС. Перечень работ. Машины и приспособление. Вводы проводов в здании. Устройство		ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

кабельных вставок в воздушные линии. 20. Техническая эксплуатация автоматизированных кабельных магистралей. 21. Техника безопасности при строительстве НЛС и ВЛС. 22. Организация эксплуатации линий связи. 23. Служебная связь, система сигнализации НУП (НРП) и повреждение кабеля. 24. Технический учет и паспортизация действующих линий связи. 25. Содержание кабелей под давлением на междугородних и городских сетях. Организация системы эксплуатации линии связи			
Раздел 2. Технология монтажа и эксплуатации компьютерных сетей		188/32	
МДК.01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей		188/32	
Тема 2.1.	Содержание	20/0	
Основные принципы построения компьютерных сетей	1. Теоретические основы компьютерных сетей Требования, предъявляемые к компьютерным сетям: производительность, надежность, безопасность, расширяемость, прозрачность, поддержка различных видов трафика, управляемость, совместимость	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	2. Способы соединения компьютеров для совместного использования файлов Назначение и функции компьютерных сетей. Упрощенная структурная схема сети передачи данных. Основные компоненты компьютерных сетей: клиенты, рабочие станции, хосты, физическая среда, промежуточные устройства. Различные способы соединения компьютеров: прямое соединение, удаленное соединение, соединение компьютеров в локальную сеть	8	ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	3. Классификация компьютерных сетей Классификация компьютерных сетей по территориальной удаленности узлов: локальная, территориально-распределенная, корпоративная, городская, региональная, глобальная, сети кампусов и отделов. Классификация компьютерных сетей по способам администрирования: одноранговые сети, сети клиент-сервер. Принципы организации связи в одноранговых сетях и сетях клиент-сервер. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Преимущества и недостатки одноранговых сетей и сетей клиент-сервер.	8	

	Классификация компьютерных сетей по способам коммутации. Дейтаграммные сети, сети, основанные на логических соединениях, сети, основанные на виртуальных каналах. Классификация компьютерных сетей по технологическим аспектам		
Тема 2.2.	Содержание	4/0	
Открытые системы и модель OSI	1. Основные понятия «открытых» систем. Модель OSI: общая характеристика модели Понятие "открытая система", принцип "открытости" как необходимое условие взаимодействия производителей коммуникационного оборудования, разработчиков программного обеспечения Семь уровней эталонной модели. Стандартизация сетей: понятие «открытая система»; модульность и стандартизация; стандартные стеки коммуникационных протоколов	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 2.3.	Содержание	8/0	
Локальные сети	1. Основы локальных сетей Сетевые топологии локальных сетей: физическая, логическая, электрическая топологии. Сети с шинной топологией, с кольцевой топологией. Звездообразные сети, ячеистая топология, смешанные топологии. Сравнительные характеристики базовых топологий компьютерных сетей	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8
	2. Стандартные архитектуры локальных сетей Структура стандартов IEEE 802.x. Протоколы стандарта IEEE. 802.x	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 2.4.	Содержание	16/0	
Сетевые технологии локальных сетей	1. Технология Ethernet. Стандарты Ethernet Метод доступа к физической среде передачи данных CSMA/CD. Возникновение коллизий. Структура кадра Ethernet. Адресация в сетях Ethernet. Стандарт 10 Мбит/с: 10 Base 5, 10 Base 2, 10 Base T, 10 Base F. Стандарты Fast Ethernet 100 Мбит/с, Gigabit Ethernet 1 Гбит/с, 10 Гбит/с. Правила	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8

	установки Ethernet		OK 01 OK 02 OK 04
	2. Технология Token Ring Топология сети Token Ring, протокол доступа к сети. Структура кадра Token Ring. Принципы коммутации в Token Ring, управление кольцом	4	OK 05 OK 09
	3. Технология FDDI Построение сети FDDI. Принцип действия FDDI. Спецификации FDDI. Сравнительные характеристики спецификаций Ethernet, Token Ring, FDDI	4	
	4. Беспроводные сети. Стандарт Wi-Fi Структура беспроводной сети. Режимы работы беспроводной сети: клиент-сервер, точка-точка. Методы доступа к радиоканалу. Современные стандарты беспроводного доступа: 802.11a, 802.11b и 802.11g. Стандарт Bluetooth. Стандарт Wi-Fi: основные характеристики стандарта, классы трафика, мобильность в сетях Wi-Fi. Стандарт Wi-Fi: основные характеристики стандарта, классы трафика, мобильность в сетях Wi-Fi	4	
Тема 2.5.	Содержание	24/4	
Аппаратные и программные компоненты локальных сетей	1. Компьютеры – центры обработки данных в сети Общие требования к компьютерам: соотношение цена / производительность, масштабируемость, надежность. Базовая конфигурация компьютера: устройство компьютера, назначение и взаимодействие отдельных блоков материнской платы	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8
	2. Коммуникационное оборудование локальных сетей: сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, коммутаторы и мосты Сетевые адаптеры: функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы: основные и дополнительные функции концентраторов. Отключение портов. Поддержка резервных связей. Многосегментные	8	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09

	концентраторы. Функциональная схема концентраторов. Повторители: назначение повторителей, принципы восстановления цифровых сигналов, назначение элементов схемы повторителя. Логическая структуризация сети с помощью коммутаторов: назначение и принцип работы коммутаторов. Классификация коммутаторов: коммутаторы 2, 3, 4 уровней. Техническая реализация коммутаторов. Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях. Сегментация компьютерных сетей с помощью мостов: назначение и классификация мостов, принцип работы мостов. Алгоритмы работы прозрачного моста. Функциональные схемы мостов		
	3. Программное обеспечение локальных сетей Понятие программного обеспечения (ПО), назначение. Классификация программного обеспечения: системное программное обеспечение, пакеты прикладных программ, инструментарий программирования. Классификация системного ПО: базовое и сервисное, операционные системы, сетевые операционные системы «Windows», «Linux», операционные оболочки.	6	
	4. Сервисы сетевых ОС Сервисы сетевых операционных систем: почтовый сервер, файл-сервер, SQL-сервер, RIS	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Прямое соединение компьютеров и создание общих ресурсов	2	ПК 1.3, ПК. 1.4
	2. Соединение компьютеров через концентратор, создание общих ресурсов и управление ими	2	ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 2.6.	Содержание	54/16	

Сети IP	1. Технология TCP/IP и принципы её реализации в сети Интернет. Модель стека протоколов TCP/IP Схема TCP/IP. Уровни схемы TCP/IP. Решение всех классов задач схемы TCP/IP. Модель стека протоколов TCP/IP, состав стека протоколов TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8
	2. Протоколы прикладного, межсетевого, сетевого уровней Протоколы прикладного уровня: FTP, TFTP, NFS, SMTP, LPD, SNMP, DNS, BootP, DHCP. Утилита Telnet. Общеизвестные порты и службы. Протоколы транспортного уровня: протоколы UDP, TCP. Структура TCP-пакета и UDP – дейтаграмм. Этапы взаимодействия узлов компьютерной сети при передаче TCP – пакетов. Характеристика транспортных протоколов. Настройка протоколов в системах Windows. Понятие сокет. Протоколы межсетевого уровня: IP, ICMP, RIP. Протоколы сетевого уровня: протокол определения адресов ARP, структура ARP – запроса	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	3. Структура заголовков протоколов IP- 4, IP- 6 Структура заголовков протоколов IP- 4, IP- 6, описание полей заголовков. Основные свойства протоколов IP- 4, IP- 6.	4	
	4. Адресация в IP-сетях. Выделение подсетей Структура и система адресации глобальной сети Интернет. IP-адрес. Формы записи IP-адресов пакетов, классы IP-адресов. Выделение подсетей. Использование масок адресации.	6	
	5. Система доменных имен Понятие домена и доменных имен - DNS. Пространство доменных имен. DNS - серверы в системе доменных имен. DNS- клиенты и принципы функционирования DNS. URL- адрес	6	
	6. Технические характеристики маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации Назначение, классификация, технические характеристики маршрутизаторов. Конструктивное исполнение маршрутизаторов и команды конфигурирования.	6	

	Протокол широковещательной рассылки RARP. Протокол кратчайшего пути OSFP. Шлюзы: назначение, применение. Конструктивное исполнение шлюза. Недостатки шлюзов		
	7. DHCP-сервер. Пространство внешних и внутренних имен Основные понятия, структура, принцип организации работы	4	
	8. Сервисные утилиты Сетевые утилиты (ping, netstat, traceroute). Сетевые службы и сетевые сервисы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	ПК 1.1 ПК 1.2
	3. Настройка стека протоколов TCP/IP	2	ПК 1.3, ПК. 1.4
	4. Построение подсетей в локальной сети	4	ПК.1.5 ПК 1.6.
	5. Настройка DHCP-сервера	2	ПК. 1.7 ПК. 1.8
	6. Настройка DNS-сервера	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	7. Настройка управляемого коммутатора L2/L3	2	ОК 05 ОК 09
	8. Виртуальные локальные сети VLAN, настройка	2	
	9. Создание и настройка беспроводной сети	2	
Тема 2.7. Структура и основные принципы построения сети Интернет. Базовые службы	Содержание	32/8	
	1. Общая характеристика сети Интернет. Классификация электронных служб сети Internet Структура сети. Способы доступа или подключения к сети Интернет. Индивидуальный сервис, коллективный, интерактивный и неинтерактивный сервисы: назначение, отличительные особенности	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8
	2. Серверы и службы сети Internet Прикладные серверы сети Internet: сервер новостей, файловый сервер, сервер доступа, сервер статистики, сервер баз данных. Работа службы электронного общения в режимах офлайн и онлайн: электронная почта E-mail ICQ, IRC, IP-	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

телефония. Сервис сетевых служб Internet		
3. Информационная сеть World Wide Web История развития WWW. Гипертекст и гипертекстовые ссылки. Общая характеристика гипертекстовых документов. Браузер. Прикладные программы просмотра Web-страниц	4	
4. Архитектура службы и базовые элементы технологии WWW Функции клиентской и серверной части службы WWW. Элементы технологии WWW: HTML, URL, HTTP, CGI. Работа с протоколом передачи гипертекста HTTP. Схемы адресации ресурсов Internet: схемы HTTP, Telnet, FTP, FILE, NNTP, Gopher, WAIS	4	
5. Создание и размещение сайтов в сети Интернет Конструктор Wix для разработки сайтов. Создание и запуск сайта с помощью Google App Engine	4	
6. Электронная почта – E-mail. Электронные конференции Общая характеристика службы E-mail: назначение, принципы организации почты. Электронный почтовый ящик, структура. Структура E-mail: структура связей при передаче электронных писем по сети Internet, пользовательский агент, транспортный агент, доставочный агент. Протокол электронной почты SMTP, протокол доставки почты POP-3, протокол доступа к Internet–сообщениям IMAP -4. Создание электронного почтового адреса и работа с его ресурсами. Способы организации электронных конференций: списки рассылки, группы новостей. Протоколы передачи групп новостей – NNTP	4	
В том числе практических и лабораторных занятий	8	
10. Работа по протоколу передачи файлов FTP	2	
11. Соединение с сервером в безопасном режиме	2	
12. Установка и настройка HTTP-сервера	2	
13. Настройка свойств и параметров безопасности Интернет-браузера	2	

Тема 2.8.	Содержание	6/0	
Поиск информации в сети Интернет	1. Архитектура поискового сервера. Структура поискового сервера: поисковый агент, базы данных, поисковая программа.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	2. Поисковые службы Основные характеристики поисковых агентов: Web-агенты, программы пауки, программы- роботы, кроулер Русскоязычные поисковые серверы. Зарубежные поисковые серверы.	4	ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 2.9.	Содержание	14/4	
Обеспечение безопасности ресурсов сети	1. Вредоносное и антивредоносное ПО. Понятие о вредоносном и антивредоносном ПО.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4
	2. Компьютерные вирусы. Антивирусное ПО. Пути проникновения в компьютер и механизм распределения вирусных программ. Инновационный подход к решению проблемы защиты от вредоносного ПО и компьютерных вирусов. Работа целевых платформ антивирусного ПО. Базы антивирусов.	4	ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	3. Шпионское и антишпионское ПО Защита от шпионских программ. Типы модулей шпионских приложений. Обнаружение и удаление шпионских программ. Установка антишпионских приложений	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	14. Сетевая защита, антивирусное ПО, защита от шпионского ПО.	2	
	15. Мониторинг состояния элементов сети	2	
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	
Промежуточная аттестация			

Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к тестированию по темам раздела. Выполнения заданий в пакетах прикладных программ. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Сравнительные характеристики одноранговых сетей и сетей клиент-сервер 2. Сравнительные характеристики базовых топологий компьютерных сетей 3. Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях 4. Алгоритмы работы прозрачного моста 5. Протоколы стандарта IEEE. 802.x 6. Структура кадра Ethernet Построение физической модели сети предприятия: схема организации связи на предприятии, построение подсетей, выбор маски подсетей, распределение IP-адресов хостов для каждой подсети, выбор сетевого оборудования и распределение хостов		8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Раздел 3. Технология монтажа и эксплуатации мультисервисных сетей абонентского доступа		228/80	
МДК.01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа		228/80	
Тема 3.1.	Содержание	10/0	
Принципы построения мультисервисных сетей	1. Общие принципы мультисервисных сетей связи Термин NGN. Причины эволюции сетей связи. Тенденции развития сетей связи. Особенности перехода к NGN в России. Услуги NGN	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4
	2. Архитектура мультисервисных сетей NGN Функциональная модель сетей NGN. Организация доступа к услугам NGN. Архитектура сети NGN. Требования к сети NGN	6	ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 3.2.	Содержание	28/0	

IP-коммуникация в NGN	1. Технология VoIP Особенности IP-телефонии. Архитектура технологии VoIP. Протоколы IP-телефонии: H.323, SIP, MGCP. Виды соединений и взаимодействие с компьютерной сетью	8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	2. Сеть IP-телефонии на базе стека протоколов H.323 Архитектура сети H.323 и назначение её элементов. Конференции в H.323. Структура стека протоколов H.323. Протоколы RAS, H.225 и H.245. Базовые сценарии установления соединения в сети, построенной согласно H.323	10	ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	3. Построение сетей на базе протоколов SIP и SIP-T Архитектура сети SIP и назначение её элементов. Адресация в сети SIP. Сообщения протокола SIP. Базовые сценарии установления соединения в сети, согласно протоколу SIP. Взаимодействие SIP с сетями ТфОП. Рекомендация SIP-T. Возможности протокола SIP	10	ОК 05 ОК 09
Тема 3.3. Технология MPLS	Содержание	84/44	ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Архитектура сети MPLS Обеспечение качества в сетях IP-телефонии. Передача трафика по сети MPLS. Протокол LDP, Traffic Engineering в MPLS	10	ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	2. Протоколы маршрутизации технологии MPLS Протоколы OSPF, IS-IS, BGP. Основные понятия: метка, FEC, LSP, LSR. Расширения протоколов OSPF и IS-IS. Протоколы сигнализации CR-LDP и RSVP-TE.	10	ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	3. Технологии виртуальных частных сетей VPN Архитектура, структура таблиц маршрутизации. Протокол MP-BGP. L2 Технология VPLS (Virtual Private LAN Service).	10	ОК 05 ОК 09
	4. Технология GMPLS. Технология DiffServ-aware MPLS-TE Применение MIB и SNMP для управления оборудованием MPLS	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	44	
	1-4..Оборудование технологии NGN: гибкий программный коммутатор Softswitch	8	
	5-8. Оборудование технологии NGN: универсальный медиашлюз	8	
	9-10.Оборудование технологии NGN: сервер медиаресурсов	4	
	11-12.Оборудование и ПО интегрированной системы управления фиксированной сетью	4	
	13-14.Конфигурирование аппаратной части Softswitch	4	
	15-18.Базовая настройка Softswitch.	8	
	19-20.Настройка потоков E1	4	

	21-22.Настройка интерфейсов SIP	4	
Тема 3.4. Технологии MEGACO/H.248, 3GPP и IMS	Содержание	38/8	
	1. Принцип распределённого шлюза Архитектура распределенного шлюза. Назначение элементов распределённого шлюза	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4
	2. Протокол управления шлюзом MEGACO/H.248 Особенности протокола модель соединения. Команды протокола. Структура сообщений. Базовые сценарии установления соединения в сети с использованием протокола MEGACO/H.248	6	ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8
	3. Архитектура NGN 3GPP. Организации сетей 3GPP и 3GPP2. Организация мобильных сетей 3G	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	4. Технология IMS Архитектура IMS. Назначение основных элементов IMS. Протоколы IMS. Концепция предоставления услуг в IMS. Проект TISPAN	6	
	5. Современное оборудование мультисервисного абонентского доступа Мультисервисные абонентские концентраторы IAD. Примеры организации сети доступа	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1.Соединение медиашлюза и Softswitch по протоколу H.248	8	
Тема 3.5. Технология с использованием гибкого коммутатора Softswitch. Качество обслуживания	Содержание	56/28	
	1. Гибкий коммутатор Softswitch Терминология Softswitch. История развития технологии Softswitch. Стандартизирующие организации. Эталонная архитектура Softswitch. Функциональные возможности Softswitch. Softswitch 4 и 5 классов	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	2. Граничные контроллеры сессий SBC История и причины появления SBC. Функции SBC. Возможные архитектуры построения SBC. Взаимосвязь Softswitch и SBC	6	ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	3. Качество обслуживание в сетях передачи данных Основные проблемы качества обслуживания (QoS) в сетях IP. Механизмы обеспечения (QoS) в IP-сетях.	6	ОК 05 ОК 09
	4. Основные модели обеспечения качества (QoS) <u>Классы QoS. Приоритеты управления.</u> Дифференциальный вид услуг DiffServ	6	
	5. <u>Методы и алгоритмы реализации QoS в разных средах</u> <u>Алгоритм NBAR Стандарт 802.1Q (Virtual Bridged Local Area Network).</u> <u>Приоритеты доступа в LAN.</u> Рекомендуемое число очередей для разных классов трафика	6	

	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	27.Маршрутизация вызовов	2	
	28. Сетевые настройки	2	
	29.Настройка работы свитча	2	
	30.Настройка параметров безопасности	2	
	31-32.Работа с RADIUS сервером	4	
	33-34.Работа с биллингом	4	
	35-36.Работа с SIP-абонентами	4	
	37-38.Управление шлюзом	4	
	39-40.CLI. Работа со шлюзом в терминальном режиме	4	
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет		2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3		10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
1. Коммутация на основе технологий X. 25 и Frame Relay. 2. Цифровые иерархии PDH. 3. Формирование синхронного транспортного модуля STM-1 на основе компонентного потока E1, E3, E4. 4. Формирование модулей STM- 4, STM- 16, STM- 64, STM- 256. 5. Платформенный принцип построения сетевых элементов в транспортных сетях 6. Сравнительный анализ эффективности архитектурных решений транспортных сетей. 7. Технология эксплуатационных измерений систем SDH. 8. Эксплуатация и технология измерений систем E1. 9. Анализ работы мультиплексоров. 10. Эксплуатационные измерения параметров физического, канального и сетевого уровня систем E1. 11. Эволюция протоколов управления медиашлюзами 12. Основные характеристики протоколов IP-телефонии 13. Концепция предоставления услуг в IMS. Проект TISPN 14. <u>Методы и алгоритмы реализации QoS в разных средах</u> 15. <u>Основные характеристики Softswitch.</u> 16. Возможные архитектуры построения SBC. 17. Взаимосвязь Softswitch и SBC 18. Характеристики производительности сетевого соединения			
Раздел 4. Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности		176/50	
МДК 01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности		170/50	

Тема 4.1. Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта	Содержание	12/0	ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Общие сведения о системах охранной и пожарной безопасности. Этапы обследования объектов.	12	ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	2. Определение уязвимых мест объекта. Выбор вариантов охраны объекта. Рабочая документация, оформляемая по результатам обследования объекта. Понятие проектной и нормативной технической документации.		
Тема 4.2. Определение мест установки извещателей и других устройств систем охранно-пожарной сигнализации	Содержание	42/10	
	1. Структурные схемы и состав систем охранной сигнализации. Типы охранных извещателей.	32	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	2. Определение мест установки извещателей и другого оборудования систем охранной сигнализации. Условные графические обозначения.		
	3. Структурные схемы и состав систем пожарной сигнализации. Типы пожаров. Типы пожарных извещателей.		
	4. Определение мест установки извещателей и другого оборудования систем пожарной сигнализации. Условные графические обозначения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1-5. Изучение влияния характеристик охранных и пожарных извещателей на выбор места их установки	10	
Тема 4.3. Определение мест установки систем видеонаблюдения	Содержание	30/6	
	1. Состав и структурные схемы систем видеонаблюдения. Определение мест установки видеокамер, термокамер, поворотных устройств и других устройств систем видеонаблюдения.	24	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	2. Условные обозначения элементов систем видеонаблюдения. Нанесение на проекционные чертежи зданий и сооружений элементов систем видеонаблюдения		

	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК. 1.7 ПК. 1.8
	6-8.Изучение влияния характеристик видеокамер, термокожухов и блоков питания на выбор места их установки	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 4.4.	Содержание	24/8	
Монтаж линейной части ОПС	1. Определение параметров электрической сети, выбор типа кабелей ОПС. Подготовка трасс электропроводок, выполнение борозд, гнезд и отверстий для установочных и крепежных изделий, установка коммутационных коробок.	16	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	2. Монтаж электропроводок: разделка кабелей. Монтаж устройств защитного заземления. Присоединение питающих линий и проверка электрических линий перед включением.		ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 05 ОК 09
	9. Работа с мультиметром. Параметры измерений, величины, погрешности.	2	
	10. Последовательное соединение в шлейфах охранно-пожарной сигнализации.	2	
	11. Параллельное соединение в шлейфах охранно-пожарной сигнализации.	2	
	12.Расчет электрической проводки, выбор параметров предохранителей.	2	
Тема 4.5.	Содержание	28/12	
Монтаж оборудования ОПС и систем видеонаблюдения	1. Устройство, принцип работы и технология монтажа пожарных и охранных извещателей. Монтаж приемно-контрольных приборов. Монтаж оптоэлектронных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей.	16	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	2. Монтаж систем оповещения о пожаре, устройств основного и резервного электропитания.		ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ОК 05 ОК 09
	13. Монтаж тепловых извещателей пожарных, ручных и пламени.	2	

	14.Монтаж дымовых извещателей пожарных.	2	
	15.Монтаж извещателей охранных магнито – контактных (типа СМК) и звуковых (типа «Стекло»).	2	
	16. Монтаж извещателей охранных оптико-электронных (типа «Фотон»).	2	
	17.Монтаж бесперебойных блоков питания.	2	
	18. Монтаж видеокамер.	2	
Тема 4.6.	Содержание	10/4	ПК 1.1 ПК 1.2
Эксплуатация систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	1. Эксплуатация охранных и пожарных извещателей, приемно-контрольных приборов (ПКП) и видеокамер. Правила безопасности труда.	6	ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК. 1.7 ПК. 1.8
	19.Эксплуатация извещателей пожарных и охранных, бесперебойных блоков питания и РИПов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	20.Эксплуатация элементов систем видеонаблюдения	2	
Тема 4.7.	Содержание	12/4	ПК 1.1 ПК 1.2
Основы диагностики и мониторинга технических средств систем безопасности	1. Нормативные документы по проведению диагностики и мониторинга систем охранно-пожарной сигнализации, охранного телевидения.	8	ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК. 1.7 ПК. 1.8
	21.Выполнение стандартного алгоритма поиска неисправностей в системе пожарной сигнализации	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	22.Поиск неисправностей в системах безопасности	2	
Тема 4.8.	Содержание	10/6	ПК 1.1 ПК 1.2
Проведение технического	1. Нормативные документы и порядок проведения регламентных работ на оборудовании систем безопасности.	4	ПК 1.3, ПК. 1.4

обслуживания средств систем безопасности	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК.1.5 ПК 1.6.
	1.Проведение регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной сигнализации	2	ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	2. Проведение регламентных работ на оборудовании систем видеонаблюдения	4	ОК 05 ОК 09
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №4. - для овладения знаниями: чтение текста учебника и конспекта лекций; работа со словарями и справочниками; прослушивание и просмотр аудио и видеозаписей; поиск и сбор информации в Интернете; - для закрепления и систематизации знаний: выписка из текста основных определений, расчетных зависимостей, подготовка ответов на контрольные вопросы; - для формирования умений: решение задач и упражнений; - нанесение на проекционных чертежах зданий и сооружений с помощью условных графических обозначений элементов систем охранной сигнализации, элементов систем пожарной сигнализации, элементов систем инженерной автоматики; - подготовка к лабораторным работам № 1 - № 24 с использованием методических рекомендаций преподавателя; - оформление отчетов по лабораторным работам.		6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Учебная практика Виды работ: - выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволокна; - настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows; - инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов); - администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль); - работа с программным обеспечением (приложениями MS Office: «Access», «Excel», «Groove», «Info Path». «One		72	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

Note». «Power Point», «Word», «Visio»), различными операционными системами; - инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи; - измерение основных параметров каналов и трактов систем передач PDH и SDH; - настройка телекоммуникационных программ; - определение по сигнализации характер и место повреждения оборудования и трактов систем передач PDH и SDH; - выявление повреждения с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, по станционной сигнализации, заявкам абонентов; - техническое обслуживание сетей доступа и транспортных сетей, производить настройку параметров оборудования технологических мультисервисных сетей (ограничение доступа, параметры QoS); - анализ работы оборудования на основе проведения тестовых программ по запросу; - настройка адресации и топологии сетей по протоколам доступа мультисервисных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SLP-T); - производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа; - выполнять подключение оборудования к точкам доступа; - выполнение работ по подключению абонентского терминального оборудования; - тестирование абонентского оборудования; - измерение параметров абонентской линии - администрирование абонентского терминального оборудования - определение и устранение повреждений в схемах телефонных аппаратов и на абонентской линии - оформление технической документации; - выполнение работ по монтажу электропроводок; - проведение работ по диагностике и мониторингу технических средств систем безопасности; - грамотно выбирать и монтировать средства контроля и управления доступом;		

- выявлять неисправности и сбои в работе оборудования, устранять их причины; - анализировать причины отказов и неисправностей и принимать меры, исключаящие их повторение; - выбирать типы кабелей связи по заданным параметрам Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет – 2 часа		
Производственная практика раздела 4. Виды работ: - выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволокна; - настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows; - инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов); - администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль); - проверка работоспособности действующей сети предприятия; - работа с программным обеспечением (приложениями MS Office: «Access», «Excel», «Groove», «Info Path». «One Note». «Power Point», «Word», «Visio»), различными операционными системами; - инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи; - настройка программ-браузеров сети Интернет; - измерение основных параметров каналов и трактов систем передач PDH и SDH; - определение по сигнализации характер и место повреждения оборудования и трактов систем передач PDH и SDH; - выявление повреждения с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, по станционной сигнализации, заявкам абонентов; - техническое обслуживание сетей доступа и транспортных сетей, производить настройку параметров оборудования технологических мультисервисных сетей (ограничение доступа, параметры QoS);	72	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

- анализ работы оборудования на основе проведения тестовых программ по запросу; - настройка адресации и топологии сетей по протоколам доступа мультисервисных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SLP-T); - производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа; - выполнять подключение оборудования к точкам доступа; - проверка и измерения кабеля перед монтажом, - монтаж кабеля типа ТПП, - монтаж оконечных устройств ГТС, - монтаж компонентов структурированных кабельных систем (СКС) - поиск неисправностей СКС с помощью кабельных сканеров и анализаторов протоколов, - выполнять построение комплексов СКУД любой категории сложности; применять технически обоснованные методы идентификации; - организовать процесс технического обслуживания; - организовать профилактические мероприятия по предотвращению отказов и проверку параметров на соответствие техническим условиям; - организовать прокладку проводов и кабелей для осветительных и сигнальных сетей всех типов и видов; - осуществлять мониторинг состояния оборудования; - составлять отчет по состоянию оборудования; производить внешний осмотр и контролировать техническое состояние оборудования; - выполнять комплексную проверку состояния аппаратуры, проверять работоспособность системы в целом; - осуществлять диагностику возможных неисправностей оборудования; проверять системные параметры и настройки специализированного программного обеспечения; - устранять неисправности источников электропитания; выполнять регламентные работы и вести журналы технического обслуживания (ТО).		

Курсовая работа МДК 01.01. Примерная тематика: 1. Разработка локальной сети 2. Проектирование локальной сети 3. Организация локально-вычислительной сети 4. Построение локальной сети 5. Проектирование вычислительной локальной 6. Проектирование локально-вычислительной сети	20	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК. 1.4 ПК.1.5 ПК 1.6. ПК. 1.7 ПК. 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Промежуточная аттестация: экзамен по модулю	18	
Всего	1028	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики и информационных технологий

Лаборатории:

- информатики и информационных технологий
- вычислительной техники и информационной безопасности
- электротехники, электроники и электрорадиоизмерений
- основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисерийных сетей
- магистральные линии связи. Ремонт и эксплуатация ВОЛП.
- наладки пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения

Электромонтажная мастерская, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930>
2. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник для СПО / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8488-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176902>
3. Пятибратов, А. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко, под ред. А. П. Пятибратова. — Москва: КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406-09484-6. — URL: <https://book.ru/book/943143> — Текст: электронный.
4. Самуйлов, К. Е. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532849>

5. Складов, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи / О. К. Складов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46141-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298535>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1.	Выполнение монтажа и настройки сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2.	Выполнение монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ПК 1.3.	Администрирование инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов.	
ПК 1.4.	Осуществление текущего обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа.	
ПК 1.5.	Выполнение монтажа и первичной инсталляции компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ПК 1.6.	Выполнение инсталляции и настройки компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.	
ПК 1.7.	Производство администрирования сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ПК 1.8.	Выполнение монтажа, первичной инсталляции, настройки систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ОК 01	обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	Полнота охвата информационных источников;	

	скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.2

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ
СИСТЕМ»**

2025 г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной
цикловой комиссии радиотехнических и
естественно-научных дисциплин
Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

.

Согласовано с методистом
10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем** разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной	-

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-

ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1.	проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной	методы коммутации и их использование в сетевых технологиях архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления	монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинга, диагностики инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

	сети читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации использовать языки программирования C++ Java, применять языки Web настройки телекоммуникационных систем конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации	соединений в цифровых системах коммутации организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией структуру программного обеспечения (ПО) в сетях с пакетной коммутацией технологии пакетной передачи данных и голоса по IPсетям: модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети построение сетей IP-телефонии на базе протоколов реального времени RTP, RTCP, UDP стека протоколов H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/ H.248, BICC, SIGTRAN, SCTP узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитектуру, оборудование Softswitch	

	производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи	оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети, принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных сетевые элементы оптических транспортных сетей архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях	
ПК 2.2.	проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи	запросы и ответы SIP-процедур, используя интерфейс клиент-сервер способы установления соединения SIP и H.323 сигнализацию на основе протокола управления RAS цифровой обмен данными на основе установления соединения Q.931 технологии MPLS: архитектуру сети, принцип работы протоколы маршрутизации протоколы OSPF, IS-IS, BGP, CR-LDP и RSVP-TE.	устранения аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем

	устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи		
ПК 2.3.	осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.	принципы построения аппаратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM принципы проектирования и построения оптических транспортных сетей модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN-OTN, Ethernet модель транспортных сетей в оптических мультисервисных транспортных платформах технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях	разработки проектов инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 2.3 осуществлять разработку проектов коммутацион	Знания: модель транспортных сетей в оптических мультисервисных транспортных платформах технологии мультиплексирования и	ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	80	Добавлены ЛПЗ при формировании компетенции

ных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса	передачи в транспортных сетях Навыки: разработки проектов инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса. Умения: осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса			ПК 2.3 ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	254	122
Курсовая проект (работа)	20	-
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	450	254

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работа ⁶	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов	114	72	114	110		4		
ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Технология монтажа и обслуживания оптических систем передачи транспортных сетей	174	50	174	144	20	10		
ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02,	Учебная практика	72	72					72	

⁶ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

ОК 04, ОК 05, ОК 09									
ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	18	18						
	Всего:	450	226	288	254	20	14	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов		114/72	
МДК 02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов		114/72	
Тема 1.1.	Содержание	36/0	
Основные понятия автоматической коммутации	1 Пространственный коммутатор цифровых каналов.	12	ПК 2.1 ПК 2.2,
	2 Временной коммутатор цифровых каналов.	12	ПК 2.3
	3 Исследование работы цифрового коммутационного поля В-П-В	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 1.2.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0/72	
Основы технического обслуживания и администрирования цифровых систем коммутации	1. Знакомство с АТС для малого и среднего бизнеса (Unify OSB, Panasonic, Avaya и др.).	2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3
	2. Практическое применение интерфейсов в АТС (на примере имеющихся)	2	ОК 01, ОК 02,
	3. Первичная настройка АТС и установка новой версии системы (на примере имеющихся)	4	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	4. Установка телефонных аппаратов и создание нумерационного плана на АТС.	4	

5. Конфигурирование исходящей связи в современных АТС.	4	
6. Исследование процедур классов сервиса и системных параметров АТС	4	
7. Поиск минимальных маршрутов исходящей связи на АТС.	4	
8. Формирование исходящей связи с помощью сложных префиксов на АТС.	4	
9. Создание АОН при исходящей связи разными способами.	2	
10. Сокращённый набор и тарификация с помощью АТС и вспомогательного ПО	4	
11. Создание групп перехвата на АТС и их применение	2	
12. Создание групп поиска на АТС и их применение	2	
13. Создание шеф/секретарских групп и их применение	2	
14. Создание исходящей связи с префиксом выхода на направление.	2	
15. Создание исходящей связи с помощью таблицы маршрутов с использованием префикса.	2	
16. Загрузка языковых настроек на АТС.	2	
17. Загрузка новой версии программного обеспечения на АТС.	2	
18. Создание абонентов и конфигурация функций интеллектуальных ТА (например, клавиши вызова)	2	
19. Формирование и настройка транковых групп и направлений.	4	
20. Соединение двух АТС по цифровому потоку (например, Qsig, EuroISDN).	4	
21. Создание аналогового и цифрового направления на АТС.	2	
22. Подключение и конфигурирование IP-клиентов (например, по протоколу SIP, .	2	

	23. Соединение двух АТС по IP-маршрутизации.	4	
	24. Соединение двух АТС по IP-маршрутизации и цифровому потоку.	2	
	25. Конфигурирование нумерационного плана при соединении двух АТС.	2	
	26. Конфигурация специфических функций АТС (голосовая почта, автосекретарь и др.)	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Типы сигналов абонентской сигнализации на ТФОП и функциональные модули абонентской сигнализации. 2. Функциональная схема генератора акустических (информационных) сигналов. 3. Функциональная схема приёмника тонального набора. 4. Межстанционная сигнализация по индивидуальным сигнальным каналам. 5. Задачи межстанционной сигнализации и её организация по индивидуальным сигнальным каналам. 6. Особенности обмена линейными сигналами в цифровой системе коммутации функциональная схема устройства линейной сигнализации. 7. Особенности обмена сигналами управления в ЦСК, функциональная схема многочастотного приемо-передатчика кодом «2 из 6». 8. Межстанционная сигнализация по общему каналу сигнализации (ОКС). Преимущества сигнализации по ОКС. 9. Режимы сигнализации сети ОКС. 10. Коды пунктов сигнализации. 11. Построение сетей ОКС.		4	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

12. Функциональная структура (стек протоколов) системы сигнализации №7.			
13. Задачи по обмену сигнальными сообщениями в процессе реализации услуг.			
14. Уровневая структура протоколов. Распределение задач сигнализации.			
15. Обработка сигнальных сообщений. Управление сетью ОКС.			
16. Маршрутизация, дискриминация, распределение. Управление трафиком.			
Раздел 2. Технология монтажа и обслуживания оптических систем передачи транспортных сетей		174/50	
МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей		174/50	
Тема 2.1.	Содержание	48/18	
Принципы построения цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Основные узлы цифровых и волоконно-оптических систем передачи	1. Принципы работы индивидуальных преобразователей	2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Построение аналого-цифрового и цифро-аналогового оборудования ЦСП	2	
	3. Линейные коды и их преобразователи	2	
	4. Основные компоненты волоконно-оптических систем передачи. Источники и приемники оптического излучения	2	
	5. Оптические усилители и оптические повторители	2	
	6. Принципы построения оконечных и промежуточных станций ЦСП и ВОСП. Назначение и состав оборудования оконечных и промежуточных станций ЦСП и ВОСП	4	
	7. Оборудование линейного тракта ЦСП и ВОСП	2	
	8. Плезиохронная цифровая иерархия ПЦИ (PDH)	2	
	9. Синхронизация цифровых телекоммуникационных систем. Виды синхронизации цифровых и волоконно-оптических систем передачи	4	
	10. Спектральное уплотнение каналов. Технология плотного мультиплексирования с разделением по длине волны (DWDM). Виды	4	

	мультиплексирования и основные преимущества.		
	11. Синхронная цифровая иерархия СЦИ (SDH). Отличия от ПЦИ, основные преимущества.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	1. Преобразователи кодов ЦСП	2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Регенераторы цифровой линии передачи ЦСП	2	
	3-5. Контрольно-измерительные приборы (на примере реальных или эмуляторов)	6	
	6. Импульсно-кодовая модуляция ИКМ	2	
	7. Демодуляция ИКМ - сигнала	2	
	8. Моделирование системы передачи с временным разделением каналов TDM	2	
	9. Линейное кодирование и восстановление сигнала битовой синхронизации	2	
Тема 2.2. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи	Содержание	32/12	
	1. Оборудование мультиплексирования. Оборудование типа ОГМ-30 (OGM-30E)	2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Цифровые и волоконно-оптические система передачи местной сети. Назначение и основные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи местной сети.	4	
	3. Состав и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи местной сети	2	
	4. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи внутризоновой сети. Назначение и основные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи внутризоновой сети	4	

	5. Состав и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи внутризоновой сети	2	
	6. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи магистральной сетей. Назначение и основные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи магистральной сетей	4	
	7. Состав оборудования и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи магистральной сетей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	10. Передача данных по оптоволокну	2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	11. Моделирование технологии PCM-TDM T1/E1 передачи данных	4	
	12. Фильтрация, разделение и объединение оптических сигналов	2	
	13. Двухсторонняя оптоволоконная связь	2	
	14. Спектральное уплотнение	2	
Тема 2.3.	Содержание	62/20	
Основы технического обслуживания цифровых и волоконно-оптических систем передачи	1. Основные принципы и организация технической эксплуатации ЦСП и ВОСП. Эксплуатационный контроль и оперативно-технический контроль ЦСП и ВОСП	4	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Паспортизация сетевых трактов и каналов передачи	2	
	3. Измерение параметров цифровых каналов и трактов. Основные параметры сетевых трактов и каналов цифровых и волоконно-оптических систем передачи	4	
	4. Нормы на параметры каналов и трактов	2	
	5. Методика измерений параметров каналов и трактов	2	

6. Монтаж, настройка и обслуживание цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Техника безопасности при монтаже, настройке и обслуживании цифровых и волоконно-оптических систем передачи	4	
7. Программное обеспечение телекоммуникационного оборудования	2	
8. Конфигурирование оборудования в соответствии с условиями эксплуатации	2	
9. Мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем. Стандарты и протоколы информационных сигналов	4	
10. Показатели ошибок цифровых каналов и трактов	4	
11. Техническая документация и ее оформление	2	
12. Аварийные ситуации и восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем. Виды аварийных сигналов и аварийная сигнализация.	4	
13. Алгоритмы поиска и устранения неисправностей в оборудовании.	4	
В том числе практических и лабораторных занятий	20	
15. Паспортизация каналов, групповых и сетевых трактов	2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
16. Производственная документация	2	
17. Измерение параметров источников оптического излучения	2	
18. Измерение параметров приемников оптического излучения	2	
19. Тестирование оборудования с помощью прибора ОТ-2-6	2	
20-21. Расчет длины регенерационного участка оптических систем	4	
22. Измерение оптических потерь оптоволокну	2	
23. Измерение оптических потерь WDM-фильтров	2	

	24. Измерение оптических потерь оптических разветвителей	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 - Решение задачи на расчет частоты дискретизации - Решение задач на нелинейное кодирование и декодирование ЦСП - Решение задач на расчет управляющих частот генераторного оборудования ЦСП - Решение задач на построение линейных кодов ЦСП и ВОСП - Составить таблицу анализа параметров источников и приемников оптического излучения - Составить таблицу сравнительный анализ оптических усилителей - Подготовить презентацию по плезиохронным мультиплексорам - Составить схему организации связи ЦСП и ВОСП местной сети, внутризоновой и магистральной сети - Составить таблицу технических характеристик и состава оборудования ЦСП и ВОСП местной сети - Составить таблицу технических характеристик и состава оборудования ЦСП и ВОСП внутризоновой сети - Составить таблицу технических характеристик и состава оборудования ЦСП и ВОСП магистральной сети - Подготовить презентацию по ВОСП местных, внутризоновых и магистральных сетей - Составить паспорта на каналы, сетевые тракты и на аппаратуру систем передачи - Составить формы производственной документации - Составить схемы измерений параметров каналов - Составить инструкции по технике безопасности при обслуживании ЦСП и ВОСП - Составить таблицы стандартов и протоколов информационных сигналов		10	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

- Составить таблицы нормирования ошибок в каналах и трактах - Составить таблицы видов аварийных сигналов и аварийной сигнализации.		
Учебная практика раздела 2 - читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем; - осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем; - осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN); - разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации; - использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем; - конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации; - производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи, - проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений; - выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации; - анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи; - устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи, - осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; - составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов;	72	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

- составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.		
Производственная практика раздела 2 - выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами, - устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем, -разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса. - проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации; - разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети	72	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) – Введение. Выдача задания – Построение физической модели проектируемой сети – Построение подсетей – Выбор сетевого оборудования – Настройка и проверка работоспособности проектируемой сети – Диагностика и поиск неисправности в сети – Обеспечение безопасности внутренних и внешних ресурсов сети – Доступ к ресурсам серверов, рабочим станциям, к коммуникационным узлам – Заключение – Защита курсовой работы Примерная тематика курсовых работ 1. Организация сети IP-телефонии call-центра ИФНС г. Москвы 2. Построение ЛВС Саратовского государственного аграрного университета 3. Обеспечение доступа к беспроводной среде передачи данных сети кафе «Му-Му» 4. Подключение рабочих мест операторов ПАО ВТБ (ул. Пушечная, д. 5) к беспроводной среде передачи данных 5. Подключение группы абонентов к сети по технологии GPON 6. Построение сети intranet ПАО Сбербанк г. Москвы 7. Разработка ЛВС АО «ОХК «Уралхим» в башне Империя Москва-Сити 8. Обеспечение доступа ЖК Бутовские аллеи к услугам связи (TriplePlay) 9. Построение сети IP-телефонии на базе Asterisk 10. Разработка ТЗ и локальной сети Брянского областного колледжа искусств	20	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

11. Построение сети IP-телефонии на базе OpenScape		
12. Разработка сети VPN-соединения сети магазинов «Пятерочка»		
13. Установка и настройка инфокиосков ПАО СКБ-Банк		
14. Разработка сети IP-телефонии отдела маркетинга ООО «Леруа Мерлен Восток»		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		
– Построение физической модели проектируемой сети – Построение подсетей – Выбор сетевого оборудования – Настройка и проверка работоспособности проектируемой сети – Диагностика и поиск неисправности в сети – Обеспечение безопасности внутренних и внешних ресурсов сети – Доступ к ресурсам серверов, рабочим станциям, к коммуникационным узлам		
Промежуточная аттестация- экзамен по модулю	12	
Всего	450	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и информационных технологий», лаборатории «Вычислительной техники и информационной безопасности», «Основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисерийных сетей», «Наладки пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения», оснащенные в соответствии с **приложением 3 ПОП-П.**

Мастерская «Электрорадиомонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.
Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858934>
2. Горденко, Д. В. Электронная техника. Многоканальные телекоммуникационные системы: практикум для СПО / Д. В. Горденко, В. И. Никулин, Д. Н. Резеньков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 62 с. — ISBN 978-5-4488-0799-2, 978-5-4497-0462-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94214>
3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930>
4. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник для спо / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8488-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176902>
5. Пятибратов, А. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко, ; под ред. А. П. Пятибратова. — Москва: КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406-09484-6. — URL: <https://book.ru/book/943143> — Текст: электронный.
6. Самуйлов, К. Е. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532849>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	- анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации проводится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -разработанные рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети являются оптимальными и достаточными; - техническая документация, используемая при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем, читается верно; - первичная инсталляция программного обеспечения инфокоммуникационных систем осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - организация эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - разработанные на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации являются рабочими; - использование языков программирования C++; Java, применение языков Web - настройки телекоммуникационных систем происходит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем осуществляется в соответствии с условиями эксплуатации; - настройка и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2.	- измерения каналов и трактов транспортных систем, анализ результатов полученных измерений производится верно; - диагностика, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем	

	коммутации и оптических систем, выполнение процедур, прописанных в оперативно-технической документации, производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 проводится верно и обеспечивает работоспособность инфокоммуникационных систем связи; - устранение неисправностей и повреждений в телекоммуникационных системах коммутации и передачи осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	
ПК 2.3.	- проекты коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса разработаны оптимально и с учетом пожеланий заказчика; - сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов составлены оптимально; - базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии составлены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ОК 01	- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	

ОК 05	Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.3

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

.

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ»**

2025 г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной
цикловой комиссии радиотехнических и
естественно-научных дисциплин
Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

.

Согласовано с методистом
10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

.

.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области « Подмосковский колледж «Энергия», СП ЦГА «Энергия»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика**
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля*
- 2. Структура и содержание профессионального модуля**
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля*
 - 2.2. Структура профессионального модуля*
 - 2.3. Содержание профессионального модуля*
 - 2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)*
- 3. Условия реализации профессионального модуля**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение*
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение*
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные	-

	темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1.	классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей определять возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности	принципы построения информационно-коммуникационных сетей международные стандарты информационной безопасности для проводных и беспроводных сетей нормативно правовые и законодательные акты в области информационной безопасности акустические и виброакустические каналы утечки информации, особенности их возникновения, организации, выявления, и закрытия технические каналы утечки информации, реализуемые в отношении объектов информатизации и технических средств предприятий связи, способы их обнаружения и закрытия способы и методы обнаружения средств съема информации в радиоканале классификацию угроз сетевой безопасности характерные особенности	анализа сетевых инфраструктур выявления угроз и уязвимости в сетевой инфраструктуре

		сетевых атак возможные способы несанкционированного доступа к системам связи	
ПК 3.2.	определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях	правила проведения возможных проверок согласно нормативным документам ФСТЭК этапы определения конфиденциальности документов объекта защиты назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования методы и способы защиты информации беспроводных логических сетей от НСД посредством протоколов WEP, WPA и WPA 2 методы и средства защиты информации в телекоммуникациях от вредоносных программ технологии применения программных продуктов возможные способы, места установки и настройки программных продуктов	разработки комплекса методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи
ПК 3.3.	проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей	методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам конфигурации защищаемых сетей алгоритмы работы тестовых программ средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информации.	осуществления текущего администрирования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи использовать специализированное программное обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи

	производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополни- тельные профессионал ьные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК.3.3 Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования	Знания: средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информации Навыки: монтажа систем использовать специализированное программное обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи Умения: защищать базы данных при	ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	370	Добавлены ЛПЗ при формировании компетенции ПК3.3 ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

		помощи специализированных программных продуктов защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	114	58
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	250	166

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работа ⁷	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1 Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	124	58	124	114		10		
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	36	36					36	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	250	166	124	114		10	36	72

⁷ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		124/58	
МДК.03.01 Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		124/58	
Тема 1.1.	Содержание	20/8	
Основы безопасности информационных технологий	1. Актуальность проблемы обеспечения безопасности информационных технологий. Место и роль информационных систем. Основные причины обострения проблемы обеспечения безопасности информационных технологий.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Основные защитные механизмы, реализуемые в рамках различных мер и средств защиты. Идентификация и аутентификация пользователей.	4	
	3. Угрозы безопасности информационных технологий. Классификация угроз безопасности.	2	
	4. Принципы обеспечения безопасности информационных технологий Принципы построения системы обеспечения безопасности информации в автоматизированной системе.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	ЛР1 Анализ современных угроз ИБ	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	ЛР2 Проектирование границ защиты	2	ОК 01, ОК 02

	ЛР3 Применение сертификатов для аутентификации и авторизации	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 1.2. Обеспечение безопасности информационных технологий	Содержание	36/24	
	Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях. Спецификация средств защиты в компьютерных сетях	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Сетевые модели передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO. Структура пакета. Шифрование	4	
	Типовые удаленные атаки и их характеристика. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей. Принципы построения защищенных вычислительных сетей	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	ЛР4Установка СЗИ (На примере IWTM)	6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	ЛР5 Установка межсетевого экрана	6	
	ЛР6 Настройка правил фильтрации трафика DLP системой	6	
	ЛР7 Настройка уровней доступа к различным подсетям (Применяется firewall)	6	
Тема 1.3. Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты	Содержание	18/14	
	Локальные политики безопасности	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	ЛР8 Настройка локальных политик (windows системы)	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	ЛР9 Создание пользователей, административная, пользовательская, гостевая учетные записи (windows системы)	2	
	ЛР10 Сознание пользователей, права суперпользователя, ограничения	8	

	пользователей, права доступа (unix системы)		
Тема 1.4.	Содержание	28/12	
Криптографическая защита информации	Основы криптографии. Структура криптосистемы. Основные методы криптографического преобразования данных	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Симметричные криптосистемы. Ассиметричные криптосистемы	4	
	Криптосистемы с открытым ключом. Основы шифрования с открытым ключом. Алгоритм обмена ключами Диффи-Хеллмана. Алгоритм шифрования Rivest-Shamir-Adleman (RSA) с открытым ключом.	4	
	Системы электронной подписи. Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись. Технология работы электронной подписи. Безопасные хеш-функции, алгоритмы хеширования. Контрольное значение циклического избыточного кода CRC. Цифровые сертификаты. Отечественный стандарт цифровой подписи. Понятие криптоанализа.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	ЛР11 Шифрование данных симметричными и ассиметричными алгоритмами	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	ЛР12 Криптоанализ	4	
	ЛР13 Шифрование трафика, шифрование данных	4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1		10	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
1. Составление доклада по перспективе и направлению развития программно-аппаратных средств защиты информации на основе публикаций в периодической специализированной аппаратуре. 2. Практическое применение антивирусных программ для защиты информации от несанкционированного доступа. 3. Применение различных видов шифрования информации, хранящейся на ПК и выносных носителях информации с целью предотвращения несанкционированного доступа. 4. Применение различных программ для оперативного и гарантированного восстановления информации на ПК.			

5. Применение программно-аппаратных средств для обеспечения разграничения доступа к защищаемой информации. 6. Разработка комплекса организационно-административной защиты от вредоносных программ. 7. Самостоятельная разработка предложений по программно-аппаратной защите информации на определенном объекте. 8. Применение подсистемы безопасности WINDOWS XP/Vista/7 для предотвращения несанкционированного доступа к защищаемой информации.		
Учебная практика раздела 1 Виды работ - установка, настройка и обслуживание технических средств защиты информации и средств охраны объектов; - установка и настройка типовых программно-аппаратных средств защиты информации; - использование программно-аппаратных и инженерно-технических средств. - настройка, регулировка и ремонт оборудования средств защиты; - выбор способов и средств многоуровневой защиты телекоммуникационных сетей в соответствии с нормативно-правовой базой; - проведение типовых операции настройки средств защиты операционных систем; - проведение аттестации объектов защиты; - определение источников несанкционированного доступа, исходя из модели угроз; - определение типа сигнала и технического средства в соответствии с алгоритмом программного продукта; - обнаружение и обезвреживание разрушающих программных воздействий с использованием программных средств; - защита телекоммуникационных сетей техническими средствами в соответствии из нормативных документов ФСТЭК; - защита информации организационными методами в соответствии с инструкциями на объекте.	36	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Участие в создании комплексной системы защиты на предприятии. 2. Применение программно-аппаратных средств защиты информации на предприятии 3. Применение инженерно-технических средств защиты информации на предприятии. 4. Применение криптографических средств защиты информации на предприятии.	72	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация- экзамен по модулю	18	
Всего	250	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Вычислительной техники и информационной безопасности», «Основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисерийных сетей», «Магистральные линии связи. Ремонт и эксплуатация ВОЛП», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518006>

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519364>

3. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для СПО / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510>

4. Родичев, Ю.А. Информационная безопасность. Национальные стандарты Российской Федерации. Учебное пособие/ Ю.А. Родичев – СПб: Питер, 2019. – 304 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-1275-3.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	классифицирование угроз информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи осуществляется верно; анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей обоснованный и полный; возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи определены верно; мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки осуществляются в полном объеме; недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продуктов выявлены в полном объеме, тестирование систем с целью определения уровня защищенности выполнено, уровень защищенности определен верно;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 3.2	для обеспечения информационной безопасности выбраны оптимальные способы; выбор средств защиты осуществлен в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях;	
ПК 3.3	мероприятия по защите информации на предприятиях связи определены в полном объеме, их организация, способы и методы реализации являются оптимальными и достаточными; политика безопасности сетевых элементов и логических сетей разработана в полном объеме; расчет и установка специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей выполнены в соответствии с отраслевыми стандартами; установка и настройка средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи выполнена в соответствии с отраслевыми стандартами; конфигурирование автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей осуществлено в соответствии с политикой информационной безопасности и отраслевыми стандартами; базы данных максимально защищены при помощи	

	специализированных программных продуктов; ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи максимально защищены криптографическими методами;	
ОК 01	- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	- Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.4

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА
СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ СВЯЗИ»**

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной
цикловой комиссии радиотехнических и
естественно-научных дисциплин
Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

.

Согласовано с методистом
10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

.

.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов	-

	(текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 4.1	определять миссию, цели, стратегию структурного подразделения планировать бюджет структурного подразделения рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла рассчитывать нормы времени и норму выработки рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства рассчитывать показатели использования основных и оборотных средств рассчитывать плановую численность работников по обработке обмена и обслуживания абонентов и работников, занятых эксплуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи рассчитывать среднесписочную численность работников и показатели движения кадров структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг рассчитывать технико-экономические показатели планировать создание собственного дела в соответствии с важнейшими рыночными принципами предлагать	Законы РФ: Гражданский Кодекс Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности, Федеральный закон «О связи», Федеральный закон «О защите прав потребителей» современное состояние и перспективы развития телекоммуникационного сектора Российской Федерации методы расчета показателей производительности труда принципы и методы внутрифирменного планирования формы планирования и видов планов	планирования производства в рамках структурного подразделения организации на основе знания психологии личности и коллектива организовывать производство в рамках структурного подразделения организации составлять бизнес-план

	предпринимательские идеи для получения прибыли		
ПК 4.2	разрабатывать предложения к документам, регламентирующим производственную деятельность персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг: Положение о структурном подразделении, штатное расписание и должностные инструкции рационально организовывать рабочие места осуществлять подбор необходимых материально-технических ресурсов для организации производственного процесса на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям определять производительность труда, выработку и трудоемкость	сущность, значение и направления деятельности организации виды структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг принципы межфункционального взаимодействия систему расчета бюджета структурных подразделений организации, отвечающих за предоставление телематических услуг принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи структуру организации, организацию рабочих мест и условия труда структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг современные технологии управления подразделением организации принципы делового общения в коллективе и делового этикета методы конструктивного разрешения конфликтов элементов PR-технологий при продвижении услуг связи конкретным потребителям.	организации работы подчиненного персонала

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополни- тельные профессионал ьные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК.4.2 Осуществлять текущее администрирова ние для защиты инфокоммуника ционных сетей и систем связи с использованием специализирован ного программного обеспечения и оборудования	Знания: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно- коммуникационных сетей связи структуру организации, организацию рабочих мест и условия труда структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг современные технологии управления подразделением организации Навыки: организации работы подчиненного персонала Умения: осуществлять подбор необходимых материально- технических ресурсов для организации производственного процесса на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям определять производительность труда, выработку и трудоемкость	ПМ.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли сети	28	Добавлены ЛПЗ при формировани и компетенции ПК4.2 ПМ.04 Организация производстве нной деятельности персонала структурных подразделени й предприятий отрасли сети

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	198	78
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	14	-
Производственная практика	36	36
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	252	214

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работа ⁸	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Проектирование и руководство структурным подразделением	108	44	108	100		8	-	
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Процессы управления структурным подразделением организации	90	34	90	84		6	-	
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	36	36					-	36
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	252	114	198	184		14	-	36

⁸ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Проектирование и руководство структурным подразделением		108/44	
МДК.04.01 Планирование и организация работы структурного подразделения		108/44	
Тема 1.1.	Содержание	16/8	
Предпринимательская среда в связи	Федеральные Законы. Федеральный Закон «О связи». Рынок телекоммуникационных услуг в России. Отрасль в системе национальной экономики. Федеральный закон «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Организации связи. Понятие, значение и классификация операторов связи. Основные признаки организации, механизм функционирования. Значение, виды и направления деятельности организаций.	2	
	Юридические лица. Понятие юридического лица. Организационно - правовые формы предпринимательской деятельности.	2	
	Малое предпринимательство. Сущность и критерии малого предпринимательства. Основные направления развития малого предпринимательства в отрасли и регионе.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1 Изучение Федерального Закона «О связи».	2	
	2 Изучение Гражданского Кодекса Российской Федерации в области организации	2	

	труда и предпринимательской деятельности.		
	3 Изучение Федерального закона «О защите прав потребителей» в области предоставления качественных услуг потребителям.	2	
	4 Изучение нормативной документации по организации малого предпринимательства в г. Москве	2	
Тема 1.2.	Содержание	8/4	
Методология и система планирования в организации	Роль и значение планирования. Понятие и ориентиры планирования. Сущность и особенности планирования в рамках структурного подразделения организации. Формы планирования. Принципы и методы планирования в организации. Виды планов.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Организация внутрифирменного планирования. Тактическое планирование. Основы оперативного планирования. Организация оперативно-производственного планирования. Системы оперативного планирования и их разновидности. Оперативное планирование: межцеховое и внутрицеховое. Диспетчеризация производства. Бюджетно-финансовое планирование. Учет фактора неопределенности при разработке планов подразделения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	5 Разработка стратегии организации и структурных подразделений организации.	2	
	6 Составление оперативно – производственного плана.	2	
Тема 1.3.	Содержание	14/6	
Основы функционирования структурного подразделения	Структурные подразделения. Сущность, значение и направления деятельности организации. Понятие структурного подразделения организации. Виды структурных подразделений.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Документы, регламентирующие работу подразделения. Положение о структурном подразделении. Штатное расписание. Должностные инструкции.	2	
	Позиционирование структурного подразделения в рамках организации.	2	

	Позиционирование товара структурного подразделения (организации).		
	Материально-технические ресурсы структурных подразделений. Виды ресурсов. Основные и оборотные средства, показатели их использования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	7 Составление «Положения о структурном подразделении»	2	
	8 Составление штатного расписания и должностной инструкции.	2	
	9 Позиционирование товара структурного подразделения	2	
Тема 1.4.	Содержание	22/8	
Организация производства	Производственная структура организации. Производственная структура организации, факторы ее определяющие. Элементы производственной структуры. Функциональные подразделения организации. Типы, формы и методы организации производства. Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Сравнительная характеристика типов производства. Специализация, концентрация, кооперирование, комбинирование и диверсификация.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Производственный процесс, его виды и проектирование Производственный процесс - основа организации основного производства: понятие, содержание, Классификация видов производственных процессов. Отраслевые особенности организации производственных процессов в организации. Основные производственные процессы в отрасли связи. Этапы основного производства. Этапы проектирования производственного процесса.	2	
	Производственный цикл, его длительность. Организация производственного процесса в пространстве и во времени. Составляющие производственного цикла, его расчет. Понятие об услугах связи, выполненном и не выполненном объеме работы. Формы предоставления услуг. Нагрузка, обмен, трафик, их влияние на организацию производственного процесса. Номенклатура услуг связи.	4	
	Основные средства и производственная мощность предприятия (цеха, участка).	4	

	Понятие основного капитала (основных средств) организации. Классификация ОПФ. Производственная мощность предприятия (цеха, участка). Износ основных средств. Инвестиции, капитальные вложения и инновации.		
	Аренда основных производственных средств. Лизинговая форма аренды, ее преимущество. Нематериальные активы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	10 Расчет длительности производственного цикла.	2	
	11 Расчет производственной мощности организации (цеха, участка).	2	
	12 Расчет ОПФ и показателей использования основных средств.	2	
	13 Расчет ОС и показателей использования оборотных средств.	2	
Тема 1.5. Вспомогательное производство и обслуживающие хозяйства	Содержание	4/0	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Организация вспомогательного производства. Задачи, структура и значение ремонтной службы. Задачи, структура и основные направления совершенствования инструментального и энергетического хозяйств.	4	
	Организация обслуживающего производства. Основные задачи транспортного хозяйства. Основные направления совершенствования транспортного хозяйства. Основные задачи и функции складского хозяйства.		
Тема 1.6. Производственная инфраструктура предприятия	Содержание	22/8	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Организация труда на предприятии. Сущность и содержание организации труда. Формы организации труда. Производственная бригада. Совершенствование организации труда.	4	
	Трудовые ресурсы , показатели оборота персонала. Производительность труда.	2	
	Организация рабочих мест и основы нормирования труда. Определения и особенности организация рабочих мест. Правила организации рабочих мест. Условия труда. Оснащение и планирование рабочих мест. Требования, предъявляемые к рабочим местам. Условия труда, способы их улучшения.	4	

	Система плановых нормативов и показателей. Нормы затрат предметов труда. Нормативы затрат средств труда и производства. Основные требования к нормативным материалам.		
	Основные технико-экономические показатели деятельности структурных подразделений и организации. Себестоимость (издержки), цена, прибыль и рентабельность. Показатели, характеризующие эффективность капитальных вложений и инвестиций.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	14 Расчет показателей производительности труда.	2	
	15 Расчет среднесписочной численности работников и показателей движения кадров структурных подразделений.	2	
	16 Расчет плановой численности работников по обработке обмена и обслуживания абонентов и работников, занятых эксплуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи.	2	
	17 Расчет эксплуатационных расходов и себестоимости единицы доходов, доходов и прибыли.	2	
Тема 1.7. Планирование организации собственного дела	Содержание	12/10	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Этапы создания и регистрации организации и ИП. Содержание основных разделов БП и их краткая характеристика. Выбор кода деятельности. Коды ОКВЭД для юридических лиц и ИП. Уставный капитал и имущество. Заявление на регистрацию. Оплата государственной пошлины. Выбор системы налогообложения. Подача документов на регистрацию. Особенности регистрации ИП. Раздел 1. «Резюме», Раздел 2. «Описание продуктов (услуг)», Раздел 3. «Анализ рынка», Раздел 4. «Описание конкурентов, оценка и выбор конкурентной стратегии». Раздел 5. «Производственный план», Расчет показателей плана производства и реализации продукции. Раздел 6. «План маркетинга», Раздел 7. Организационный план. Планирование труда и заработной платы. Раздел 8. «Финансовый план».	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	18 Составление разделов бизнес-плана: определение идеи бизнеса, составление разделов «Возможности фирмы (резюме)» и «Вид товара».	2	
	19 Составление разделов БП: «Анализ рынков сбыта» и «Конкуренты»	2	
	20 Составление разделов БП: «План маркетинга», «План производства»	2	
	21 Составление разделов БП: «Организационный план» и «Финансовый план»	2	
	22 Защита бизнес-планов	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		8	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
1. Составление конспекта по вопросам: -виды структурных подразделений; -Положение о подразделении; -особенности планирования и прогнозирования в рамках структурного подразделения: задачи, цели; - формы внутрифирменного планирования; -детализация и доведение планов организации до структурного подразделения; - Развитие телекоммуникационного рынка в России, основные тенденции развития телекоммуникаций. - Понятие «конвергенция связи и информатики» и данные характеризующие развитие телекоммуникаций в мире. - Революционные перемены в области связи и информационных технологиях Интернет с помощью компании - основного оператора связи в регионе. -Особенности маркетинга в телекоммуникациях. - Маркетинговый анализ конкурентной среды.			

- Коммуникационная политика операторской компании. - Стимулирование продажи услуг.			
Раздел 2. Процессы управления структурным подразделением организации		90/34	
МДК.04.02 Современные технологии управления структурным подразделением организации		90/34	
Тема 2.1.	Содержание	6/0	
Сущность и функции управления организациями различных организационно-правовых форм	1.Понятие, цели, задачи и особенности менеджмента. Понятие менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Современные концепции управления.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2.Составляющие цикла менеджмента. Характеристика функций цикла менеджмента и их взаимосвязь. Понятие функции менеджмента. Цикл менеджмента (планирование, организация, регулирование, координирование, мотивация, руководство и контроль) – основа управленческой деятельности. Характеристика функций цикла менеджмента. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла.	4	
Тема 2.2.	Содержание	20/12	
Внешняя и внутренняя среда организации	1.Факторы внешней среды организации. Организация как объект менеджмента. Внешняя среда организации. Факторы среды прямого воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, профсоюзы, законы, государственные органы и финансовые организации, СМИ. Факторы среды косвенного воздействия: состояние экономики, политические факторы, социально-культурные факторы, международные события, научно-технический прогресс.	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2.Факторы внутренней среды организации. Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура.	2	
	3.Принципы и методы построения структур. Основные методы и принципы построения организационных структур.	2	

	4. Типы структур управления: иерархические и органические.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1 Определение влияния факторов внешней среды - косвенного воздействия - на организацию.	2	
	2 Определение влияния факторов внешней среды - прямого воздействия - на организацию.	2	
	3 Определение влияния факторов внутренней среды на организацию.	2	
	4 Построение иерархической организационной структуры управления.	2	
	5 Построение органической организационной структуры управления.	2	
	6 Построение матрицы SWOT-анализа стратегического планирования	2	
Тема 2.3. Принятие управленческих решений и контроль их выполнения	Содержание	18/8	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия управленческих решений. Матрицы принятия управленческих решений. Уровни принятия решений: рутинный, селективный, адаптационный, инновационный.	2	
	Этапы принятия решений. Этапы принятия решений: установление проблемы, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и принятие решения.	2	
	Организация контроля. Виды контроля. Понятие контроля. Этапы контроля: выработка стандартов и критериев, сопоставление с ними реальных результатов, коррекция. Правила контроля. Виды контроля: предварительный, текущий и заключительный. Составление схемы контроля.	2	
	Система мотивации труда. Мотивация и критерии мотивации труда. Индивидуальная и групповая мотивации. Ступени мотивации. Правила работы с группой.	2	
	Потребности и мотивационное поведение. Мотивация и иерархия потребностей. Первичные и вторичные потребности. Процессуальные теории мотивации.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	7 Выбор метода принятия решения.	2	
	8 Выбор вида контроля.	2	
	9 Выбор критериев мотивации труда.	2	
	10 Расчет ФОТ и заработной платы сотрудников структурного подразделения.	2	
Тема 2.4. Управление конфликтами и стрессами	Содержание	10/2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Сущность, причины и классификация конфликтов. Конфликты в коллективе как органическая составляющая жизни организации. Сущность и классификация конфликтов: внутриличностный, межличностный, между личностью и группой, межгрупповой. Причины возникновения конфликтов. Стадии развития конфликта. Типичные конфликтные ситуации. Правила поведения в конфликте. Методы управления конфликтами. Последствия конфликтов: функциональные и дисфункциональные.	4	
	Оценка личности, её особенности и структура. Понятие о психике. Личность и ее структура. Индивидуально-типологические особенности личности: типы темперамента, акцентуация характера, организаторские способности. Психологические аспекты малых групп и коллективов: классификация и стадии развития групп, формальные и неформальные группы. Социально-психологический климат в коллективе.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	11 Решение конфликтных ситуаций.	2	
Тема 2.5. Коммуникативность и управленческое решение	Содержание	20/10	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Основы управленческой коммуникативности. Понятие общения и коммуникации. Цели и задачи информационного обеспечения. Информация, ее виды: функциональная, координационная, оценочная.	2	
	Транзакционный анализ. Транзакция. Три состояния человека: «Я – родитель», «Я – взрослый», «Я – ребенок», их характеристика. Три формы трансакта:	4	

	параллельный, перекрестный, скрытый.		
	Ознакомление с этикой делового общения, ее характеристика. Фазы делового общения: начало беседы, передача информации, аргументирование, опровержение доводов собеседника, принятие решения.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	12 Выявление коммуникативности для сбора информации в структурном подразделении	2	
	13 Проведение транзакционного анализа	2	
	14 Планирование проведения совещания	2	
	15 Правила построения и ведения деловой беседы.	2	
	16 Составление характеристики делового собеседника.	2	
Тема 2.6. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Содержание	8/2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Организация руководства и власти. Понятие руководства и власти. Управление человеком и управление группой. Планирование работы менеджера. Затраты и потери рабочего времени. Основные направления улучшения использования времени. Организация рабочего дня, рабочей недели, рабочего места. Улучшение условий и режима работы. Рабочее место руководителя, его эргономические характеристики. Стили управления и факторы его формирования. "Решетка менеджмента". Связь стиля управления и ситуации.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	17 Организация рабочего дня менеджера среднего и низшего звена (начальника цеха, участка, бригадира).	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	

Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2 1. Составление характеристики основных этапов истории менеджмента. 2. Изучение вопроса «Специфика менеджмента в России». 3. Составление схемы «Внешние факторы среды прямого и косвенного воздействия на организацию». 4. Составление характеристики влияния факторов внешней среды на деятельность организации связи. 5. Составление схемы «Факторы внутренней среды организации». 6. Построение схемы «Жизненный цикл организации». 7. Подготовка информации о процессе бенчмаркинг. 8. Подготовка информации о структуре организации связи, колледжа (или структуры организации, где работают родители студента).	6	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Производственная практика раздела № 2 Виды работ - ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - организационная структура, структурные подразделения организации; - участие в расчетах технико-экономических показателей деятельности организации и ее структурных подразделений; - участие в планировании деятельности структурных подразделений организации; - ознакомление с документацией структурного подразделения; - ознакомление с подготовкой и проведением производственных совещаний; - участие в осуществлении производственной деятельности (предоставлении услуг) структурного подразделения организации – оператора связи; - участие в процессе осуществления контроля, за принятыми управленческими решениями; - анализ применяемой схемы документооборота и средств технических коммуникаций внутри организации	36	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09

между структурными подразделениями; -ознакомление с организацией производственной деятельности структурного подразделения (цеха, участка): организация рабочих мест, расстановка кадров, ведение документации, составление плановых заданий на день, смену; - подготовка отчетов о проведенной работе структурного подразделения в организации.		
Промежуточная аттестация – экзамен	18	
Всего	252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин, экономики и менеджмента», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории: Информатики и информационных технологий, Основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисерийных сетей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГАВРИЛОВ, Л. П. ОРГАНИЗАЦИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ: УЧЕБНИК И ПРАКТИКУМ ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / Л. П. ГАВРИЛОВ. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 579 с. — (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). — ISBN 978-5-534-17868-5. — Текст: электронный // ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ЮРАЙТ [САЙТ]. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/541305](https://urait.ru/bcode/541305)
2. ЖДАНОВА, А. О. ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ: МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ. СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ / А.О. ЖДАНОВА, Е.В. САВИЦКАЯ – Москва: ВАКО, 2024. – 400 с. – ISBN 978-5-408-04500-6 – Текст: непосредственный
3. СЕРГЕЕВ, А. А. БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ: УЧЕБНИК И ПРАКТИКУМ ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / А. А. СЕРГЕЕВ. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 442 с. — (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). — ISBN 978-5-534-16063-5. — Текст: электронный // ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ЮРАЙТ [САЙТ]. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/530365](https://urait.ru/bcode/530365)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	- точность и грамотность оформления документации работы структурного подразделения; -соблюдение последовательности разработки планов работы структурного подразделения; - правильность выбора формы организации производственного процесса структурного подразделения в соответствии с деятельностью организации; - аргументированность выбора формул, способов, правил расчета технико-экономических показателей; - правильность расчета и обоснованность технико-экономических показателей; - аргументированность выбора построения деловых отношений и ведения бизнеса; - использование прикладной программы Project Expert по составлению бизнес-плана; - грамотно составленный бизнес-план;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 4.2	- выполнение требований, установленных в законодательных актах РФ по работе с персоналом; - обоснованность принятия управленческого решения в конфликтных и стрессовых ситуациях; - использование современного информационного обеспечения в управлении структурным подразделением; -демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - применение методов сбора и анализа информации.	
ОК 01	- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на	

	результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	- Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.5

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.05 «АДАПТАЦИЯ КОНВЕРГЕНТНЫХ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЗАКАЗЧИКА»**

2025 г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной
цикловой комиссии радиотехнических и
естественно-научных дисциплин
Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

.

Согласовано с методистом
10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы	-

	темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	(бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1	Проведения мониторинга логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств	современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи по рекомендациям Международного союза электросвязи на основе концепции TMN (Telecommunication management network) технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN) платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа	анализа современных конвергентных технологий и систем выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.2	интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG использовать логические и физические интерфейсы для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров интегрировать оборудование	способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических сетей (IP) принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM принципы построения специализированных IP-шлюзов логических и магистральных сетей «IP-	адаптации, монтажа, установки и настройки конвергентных инфокоммуникационные системы в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

	в конвергентные сети 3G,3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы в соответствии с концепцией All-IP	DWDM» и «IP-SDH»	
ПК 5.3	настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ) управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий» администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений	процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллинга и дополнительными услугами связи многоцелевое применение облачных технологий и центров обработки данных (ЦОД-телефония)	администрирования конвергентных систем в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополни- тельные профессионал ьные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК.5.3 Администрирова ть конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международног о союза электросвязи	Знания: процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллинга и дополнительными услугами связи многоцелевое применение облачных технологий и центров обработки данных (ЦОД-телефония) Навыки: администрирования конвергентных систем в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи Умения: администрирование IP- телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений	ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникац ионных технологий и систем к потребностям заказчика	20	Добавлены ЛПЗ при формировани и компетенции ПК5.3 ПМ.05 Адаптация конвергентны х инфокоммуни кационных технологий и систем к потребностям заказчика

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	92	40
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	218	148

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работа ⁹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи	92	40	92	84		8		
ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	36	36					36	
ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	218	148	92	84		8	36	72

⁹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи		92/40	
МДК.05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи		92/40	
Тема 1.1.	Содержание	6/0	
Основные принципы конвергенции Телекоммуникационных технологий и сервисов	1.Конвергенция в ТКС: Общие понятия конвергенции, виды конвергенции, история создания конвергентных систем, цели и задачи конвергенции. Проект EURESCOM P909	2	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2.Сеть следующего поколения. Основные положения, нормативная база. Основные концепции NGN. Архитектура единой мультисервисной сети общего пользования, реализованной в рамках концепции NGN. Эталонные модели NGN.	2	
	3.Сетевая интеграция на базе SoftSwitch, технология IMS, технология FMC, технология AMS. Internet как новая платформа сети следующего поколения.	2	
Тема 1.2.	Содержание	6/0	
Уровень доступа сетей NGN	1.Эволюция сетей доступа. Современное состояние, перспективы развития сетей доступа. Структура сетей доступа. Эволюция сетей доступа при переходе к сетям следующего поколения. Технологии сетей доступа, их классификация, модернизация, требования к ним. Требования к оборудованию сетей доступа	2	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2.Технологии беспроводного доступа. Обзор технологий. Мультисервисный абонентский концентратор, функции, поддерживаемые протоколы и технологии.	2	

	3.Абонентский медиашлюз, функции, поддерживаемые протоколы и технологии.	2	
Тема 1.3.	Содержание	6/0	
Транспортный уровень в сетях NGN	1.Технологии транспортных сетей. Обзор транспортных технологий. Транспортные сети при переходе к мультисервисным сетям. Основные требования к ним. Транспортный уровень в сетях NGN	6	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2.Эволюция топологий транспортный сетей. Этапы модернизации транспортных сетей при переходе к мультисервисным сетям. Требования к транспортному уровню.		
	3.Передача информации в транспортных сетях. Формат данных, протоколы маршрутизации и туннелирования		
Тема 1.4.	Содержание	12/0	
Системы управления вызовами	1.Принципы построения систем управления вызовами. Построение существующих систем управления вызовами. Архитектура управления вызовами в сети следующего поколения. Требования к системам управления вызовами в сетях NGN	4	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2.Система управления мультисервисной сети на базе гибкого коммутатора. Архитектура гибкого коммутатора, её функциональные плоскости. Функциональные объекты гибкого коммутатора. Структура контролера медиашлюзов. Логика и услуги гибкого коммутатора	4	
	3.Система управления в сети NGN в технологиях IMS, AMS. Упрощенная архитектура IMS, AMS. Состав плоскости управления, функции, стандартные интерфейсы. Функция управления сеансами связи, связь с другими элементами платформы, функция управления шлюзами.	4	
Тема 1.5.	Содержание	52/40	
Управление услугами и приложениями	1.Классификация услуг связи. Услуги следующего поколения. Методы предоставления услуг NGS с добавленной стоимостью. Архитектура платформы услуг NGS. Эволюция платформ для предоставления услуг связи. Архитектура платформы услуг в NGN. Управление качеством. Архитектура интеллектуальной сети и системы компьютерной телефонии	4	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2.Управление вызовами/сеансами связи в NGN. Обеспечение связи между мультимедийными средствами, управление и согласование мультимедийной сессии. Реализация функций управления услугами CSCF, функции управления медиашлюзами, функции управления услугами. Единая стандартизация интерфейсов взаимодействия узлов сети следующего поколения.	4	
	3.Система поддержки и эксплуатации. Система поддержки эксплуатации сетей связи OSS, архитектура системы управления сетью.	2	

4. Платформы приложений поставщиков услуг. Типовое размещение платформы. Платформа формирования услуг, как сетевое устройство распределения трафика.	2	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	40	
1. Практическое занятие «Расчет шлюза доступа»	2	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
2. Практическое занятие «Расчет оборудования гибкого коммутатора»	2	
3. Практическое занятие «Расчет оборудования распределенного транзитного коммутатора»	2	
4. Практическое занятие «Расчет оборудования в сети IMS»	2	
5. Практическое занятие «Расчет необходимого транспортного ресурса для обеспечения сигнального обмена с функцией S-CSCF»	2	
6-10. Лабораторная работа «Инсталляция и первичные настройки оконечных мультисервисных систем» (например, Unify OpenScape Business, Huawei HONET). Активация системы, лицензирование, программирование терминальных устройств (телефонов, IP-устройств, программных приложений ОС и др.), конфигурирование групп абонентов мультисервисных систем, связь мультисервисной системы с классическими системами и сетями связи (например, аналоговая телефония, система передачи факсимильных сообщений и др.).	10	
11-15. Лабораторная работа «Создание общей цифровой сети передачи данных на базе нескольких мультисервисных систем (например, Unify OpenScape Business, Huawei HONET). Соединение систем в единую сеть передачи данных и обмена трафиком, подключение потоков и каналов связи. Настройка плана нумерации абонентов общей цифровой системы передачи. Транковая связь в цифровой сети передачи на базе нескольких мультисервисных систем.»	10	
16-17. Лабораторная работа «Гибкая мультисервисная система на базе программного обеспечения с открытым кодом. Программная АТС Asterisk, работа в режиме мультисервисной системы. Конвергенция программного решения с открытым кодом в системы обмена трафиком с системами с закрытым кодом (проприетарные решения).»	4	
18-20. Лабораторная работа «Организация IPTV вещания в локальной сети с выделенным сервером. Конвергенция с существующими сетями связи и доступа»	6	
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	8	ПК 5.1, ПК 5.2,
1. Эволюция протоколов управления медиашлюзами		

2. Основные характеристики протоколов IP-телефонии 3. Концепция предоставления услуг в IMS. Проект TISPA 4. <u>Методы и алгоритмы реализации QoS в разных средах.</u> 5. <u>Основные характеристики Softswitch.</u> 6. Возможные архитектуры построения SBC. 7. Подготовка доклада «Оборудование для IP-телефонии: VoIP телефоны, адаптеры». 8. Подготовка доклада «Современное состояние сетей 3G в РФ». 9. Составление алгоритма реализации QoS для различных приложений. 10. Взаимосвязь Softswitch и SBC. 11. Характеристики производительности сетевого соединения		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Учебная практика раздела 1 Виды работ: Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях.	36	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Производственная практика раздела 1 Виды работ: Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в масштабах конкретного предприятия.	72	ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация- экзамен по модулю	18	
Всего	218	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории: Основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисерийных сетей», Вычислительной техники и информационной безопасности Магистральные линии связи. Ремонт и эксплуатация ВОЛП, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кудрявцев, В. Б. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 165 с. — (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542810>

2. Станкевич, Л. А. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1	мониторинг логических сетей разных уровней проводится с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; оптимально унифицированы стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 5.2	интегрирование сетевого телекоммуникационного оборудования с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; логические и физические интерфейсы используются для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; оборудование интегрировано в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов; монтаж и настройка конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров выполнены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; инфокоммуникационные системы внедрены и настроены в соответствии с концепцией All-IP;	
ПК 5.3	настройка и совмещение инфокоммуникационных систем с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (Native and Q) осуществлено в соответствии с действующими отраслевыми стандартами и рекомендациями Международного союза электросвязи; управление работой логических сетей с использованием «облачных технологий» идет оптимально; администрирование телекоммуникационных систем и конвергентных сетей связи осуществлено с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования; администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи произведено в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи;	

	обслуживание абонентских устройствах с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений организовано в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ОК 01	- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	- Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.6

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ 14626 МОНТАЖНИК СВЯЗИ-КАБЕЛЬЩИК»**

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной
цикловой комиссии радиотехнических и
естественно-научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

.

Согласовано с методистом
10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14626 Монтажник связи-кабельщик» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14626 Монтажник связи-кабельщик»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14626 Монтажник связи-кабельщик».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	правила построения простых и сложных предложений на	-

	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 6.1	выбирать вид кабеля для монтажа выбирать и применять материалы и инструменты для монтажа медно-жильных и оптических кабелей связи	видов медно-жильных и волоконно-оптических кабелей и их назначения; материалов и инструментов для монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабелей связи	проводить подготовительные работы по подготовке кабеля к монтажу
ПК 6.2	выбирать вид кабеля для монтажа; проводить работы по монтажу медно-жильных и оптических кабелей связи	требований безопасности труда и пожарной безопасности на рабочем месте	монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабелей связи
ПК 6.3	проводить работы по монтажу медно-жильных и оптических кабелей связи; выполнять монтаж и заземление телекоммуникационного оборудования	порядка проведения работ по монтажу медно-жильных и волоконно-оптических кабелей связи; технологии запайки муфты	монтажа оптических кабелей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	12
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	234	192

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работа ¹⁰	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК.6.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Владение технологией монтажа медно-жильных и волоконнооптических кабельных линий связи, структурированных кабельных систем	36	12	36	34		2		
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК.6.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	108	108					108	
ПК 6.1, ПК 6.2, ПК.6.3 ОК 01, ОК 02	Производственная практика	72	72						72

¹⁰ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

OK 04, OK 05, OK 09									
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	234	192	36	34		2	108	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Владение технологией монтажа медно-жильных и волоконнооптических кабельных линий связи, структурированных кабельных систем		36/12	
МДК.06.01 Технология монтажа кабелей связи		36/12	
Тема 1.1.	Содержание	6/2	
Виды кабелей связи и их назначение	Медно-жильные кабели связи. Виды кабелей связи для городских и сельских сетей связи и их назначение.	2	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК.6.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Волоконно-оптические кабели связи. Виды кабелей связи для городских и сельских сетей связи. Их назначение.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1.Выбор кабеля связи для монтажа	2	
Тема 1.2.	Содержание	6/2	
Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи	Материалы и инструменты для монтажа медно-жильных кабелей связи. Виды материалов для монтажа. Их назначение. Инструменты для монтажа. Их назначение.	2	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК.6.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Материалы и инструменты для монтажа волоконно-оптических кабелей связи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №2. Выбор материала и инструментов для монтажа кабелей связи	2	

Тема 1.3.	Содержание	6/2	
Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи	Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи. Технология монтажа медно-жильных кабелей связи. Разделка кабеля. Подготовка кабеля для монтажа. Технология монтажа волоконнооптических кабелей связи.	4	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК.6.3 ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практическая работа №3. Поэтапная подготовка кабеля для монтажа	2	
Тема 1.4.	Содержание	10/4	
Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию	Подсоединение волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию.	2	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК.6.3
	Монтаж телекоммуникационных шкафов. Особенности монтажа. Технология запайки муфт. Монтаж стоек 19. Технологическая последовательность пайки.	4	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практическая работа №4-5-6. Подключение волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию	4	
Тема 1.5.	Содержание	4/2	
Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	2	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК.6.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01, ОК 02
	Практическая работа №7-8. Изготовление шнуров заземления для телекоммуникационного оборудования	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Тематика самостоятельной учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		4	ПК 6.1, ПК 6.2,

(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка презентаций на соответствующие темы		ПК.6.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Учебная практика раздела 1 Виды работ: Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение задания по тематике. Правила оформления отчетов и презентации. Использование кабельных изделий в соответствии с маркировкой и назначением Осуществление монтажа коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки. Осуществление монтажа коммутационных шнуров методом накрутки. Использование оптических кабелей в соответствии с конструкцией и назначением. Осуществление разделки оптического кабеля Осуществление подвески оптического кабеля к опорам здания. Осуществление подвески оптического кабеля к опорам электрических сетей. Осуществление оконцовки оптического кабеля. Сварка оптических волокон. Осуществление проверки качества сварки оптических волокон, волоконно-оптических кабелей. Изучение конструкций и назначения оптических муфт. Осуществление технологической последовательности пайки оптических муфт, дефекты, методы предупреждения и способы устранения дефектов. Осуществление герметизации муфт по технологии ЗМ. Изучение конструкции оптических кроссов. Подготовка их к монтажу. Осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса настенного варианта. Осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса стоечного варианта. Осуществление ввода кабеля в оптический кросс настенного варианта и стоечного варианта. Зачетно-отчетное занятие. Осуществление проверки отчетов и презентаций.	108	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК.6.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Производственная практика раздела 1 Виды работ:	72	ПК 6.1, ПК 6.2, ПК.6.3

Выполнение работ по профессии 14626 Монтажник связи-кабельщик в условиях конкретного предприятия.		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	18	
Всего	234	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Основы телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисерийных сетей», «Магистральные линии связи. Ремонт и эксплуатация ВОЛП», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542810>

2. Нестеренко В.М. технология электромонтажных работ: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования - 8-е издание, испр.-м.: Издательский центр «Академия», 2022

3. Портнов Э.Л. Принципы построения первичных сетей и оптических кабелей линий связи. Учебное пособие для вузов:-М.:Горячая линия-Телеком, 2024

4. Родина О.В. Волоконно-оптические линии связи. Практическое руководство - М.:Горячая линия-Телеком, 2023.

5. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1	- качество и скорость разделки кабеля; - использование инструмента в соответствии с назначением	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 6.2	- демонстрация навыков разделки провода и кабеля; - знание назначения различных видов арматуры; - правильность подбора вида арматуры; - правильность подбора инструмента; - демонстрация навыков обжимки кабеля и накрутки одиночного провода	
ПК 6.3	- правильность подбора оптических муфт по типу прокладки кабеля; - правильность подбора метода герметизации муфт; - знание материалов для герметизации; - правильность подбора типа кросса по типу кабеля; - последовательности операции при монтаже; - правильность подбора конструкции и размеров шкафа, стойки 19"; - знание последовательности операции при монтаже; - демонстрация навыков разделки и обжимки провода заземления; - умение грамотно выполнять монтаж и заземление телекоммуникационного оборудования	
ОК 01	- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	- Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.7

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ № 536-01 от 16.06. 2025 г.

.

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ 14601 МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ»**

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной
цикловой комиссии радиотехнических и
естественно-научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

.

Согласовано с методистом

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании Педагогического совета

Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.07 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14601 Монтажник оборудования связи разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14601 Монтажник оборудования связи»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14601 Монтажник оборудования связи».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	правила построения простых и сложных предложений на	-

	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 7.1	пользоваться современными аналоговыми и цифровыми средствами измерений	отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений; правила и инструкции по охране труда	проводить аргументированный и целесообразный выбор материалов, инструментов и приборов для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи
ПК 7.2	проводить измерения на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях; осуществлять организацию электрических измерений в соответствии с характеристиками и электрическими параметрами кабельных линий связи; - выполнять простейшие измерения на обрыв, парность, сообщения	измерительное оборудование, его состав и принципы; принципы организации электрических измерений, характеристики и электрические параметры кабельных линий связи; принципы проведения измерений на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях	проводить измерения и осуществлять прозвонку на волоконно-оптических и медно-жильных линиях связи

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ДПБ ПМ.07* Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 Монтажник оборудования связи	Знания отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений; правила и инструкции по охране труда измерительное оборудование, его состав и принципы; принципы организации электрических измерений, характеристики и электрические параметры кабельных линий связи; принципы проведения измерений на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях Умения пользоваться современными аналоговыми и цифровыми средствами измерений проводить измерения на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях; осуществлять организацию электрических	ПМ.07* Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 Монтажник оборудования связи	440	Формирование компетенций ПК 7.1. Выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медножильных кабельных линий связи ПК 7.2. Проводить работы по монтажу и прозвонку волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи

		измерений в соответствии с характеристиками и электрическими параметрами кабельных линий связи; - выполнять простейшие измерения на обрыв, парность, сообщения Навыки проводить измерения и осуществлять прозвонку на волоконно-оптических и медно-жильных линиях связи			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	170	146
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	10	4
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	440	398

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работа ¹¹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 7.1, ПК 7.2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»	170	146	170	160	-	10		
ПК 7.1, ПК 7.2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	108	108			-		108	
ПК 7.1, ПК 7.2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	18							

¹¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	Bcero	196	398	170	160	-	10	108	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической	Коды компетенций, формированию которых
1	2	3	4
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»		440	
МДК 06.01 Технология выполнения работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»		170	
Тема 1.1. Технология электромонтажных работ	Содержание	14/12	ПК 7.1, ПК 7.2
	Технология электромонтажных работ	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ОК 04, ОК 05 ОК 09
	1.Оконцевание однопроволочных и многопроволочных жил проводов. Конструкция проводов. Снятие изоляции с провода. Зачистка жилы провода. Скрутка жил провода по диаметру крепящего винта	2	
	2.Сращивание однопроволочных жил проводов скруткой. Снятие изоляции с проводов. Зачистка жил проводов. Сращивание однопроволочных жил проводов. Накладка изоляции на места сращивания	2	
	3.Сращивание многопроволочных жил проводов скруткой. Снятие изоляции с проводов. Зачистка жил проводов. Сращивание многопроволочных жил проводов. Накладка изоляции на места сращивания	2	
	4.Ответвление многопроволочных и однопроволочных жил проводов скруткой. Снятие изоляции с проводов. Зачистка жил проводов. Ответвление	2	
	5.Сборка электрических схем (последовательное, параллельное соединение) с элементами электроосветительной аппаратуры, проверка схемы под током.	2	
	6.Сборка усложненной электрической схемы (параллельное соединение) с элементами электроосветительной аппаратуры, проверка схемы под током.	2	
Тема 1.2. Монтаж контактных соединений	Содержание	14/12	ПК 7.1, ПК 7.2
	Технология монтажа контактных соединений	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ОК 04, ОК 05 ОК 09
	7.Лужение и пайка проводов. Изготовление геометрических фигур из различных проводов, соединение их при помощи пайки.	2	
	8. Контактные соединения пайкой. Зачистка жил проводов по заданным размерам. Лужение и пайка жил проводов.	2	

	9. Пайка фигур по чертежу. Зачистка жил проводов по заданным размерам. Лужение и пайка проводов.	2	
	10. Пайка объемных фигур по чертежу. Зачистка жил проводов по заданным размерам. Лужение и пайка проводов.	2	
	11. Изготовление монтажных жгутов. Подготовка радиомонтажных соединительных проводов (заготовка, разделка концов). Укладка проводов на шаблоне по монтажной схеме. Вязка их в жгут одинарным и двойным узлом	2	
	12. Изготовление монтажных жгутов. Изготовление межблочных жгутов с помощью приспособлений. Контроль правильности изготовления жгутов.	2	
Тема 1.3. Слесарная обработка	Содержание	14/12	ПК 7.1, ПК 7.2
	Технология слесарной обработки изделий. Охрана труда.	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	13. Разметка. Выполнение разметки плоскостной. Выполнение прямолинейных линий на листовом материале при помощи чертилки. Выполнение диагональных линий на листовом материале при помощи чертилки. Выполнение окружности на листовом материале при помощи чертёжного циркуля. Соблюдение охраны труда.	2	ОК 04, ОК 05 ОК 09
	14. Рубка металла. Выполнение рубки детали типа «Подкладка». Выполнение разметочных линий. Выполнение накернивания кернером. Выполнения рубки при помощи молотка и зубила. Соблюдение охраны труда.	2	
	15. Опиливание различных поверхностей. Выполнение опилования детали типа «Шестигранник». Выполнение разметочных линий. Выполнение опилование граней шестигранника в размер при помощи напильника. Соблюдение охраны труда.	2	
	16. Правка металлоконструкций	2	
	17. Изготовление мелких деталей крепления, не требующих точных	2	
	18. Установка монтажных болтов и винтов в размеченных местах	2	
Тема 1.4. Монтаж симметричных кабелей	Содержание	42/40	ПК 7.1, ПК 7.2
	Технология монтажа симметричных кабелей	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	40	

	19. Разделка сердечника кабеля ТПП емкостью 30х2 на пучки, прозвонка Снятие оболочки кабеля ТПП 30х2 и поясной изоляции, заделка конца кабеля нитками, разборка сердечника кабеля на пучки и пары, косоплет, снятие	4	ОК 04, ОК 05 ОК 09
	20. Сращивание жил кабеля ТПП емкостью 30х2 в две гильзы, прозвонка Соединение токопроводящих жил ручной скруткой с изолированием скруток двух жил одной пары полиэтиленовой гильзой в шахматном порядке. Проверка	4	
	21. Разделка сердечника кабеля ТПП емкостью 30х2 на повивы, прозвонка Снятие оболочки кабеля ТПП 30х2 и поясной изоляции, заделка конца кабеля нитками, разборка сердечника кабеля на повивы и пары, косоплет, снятие	4	
	22. Сращивание жил кабеля ТПП емкостью 30х2 в одну гильзу, прозвонка Соединение токопроводящих жил ручной скруткой с изолированием каждой скрутки полиэтиленовой гильзой методом «елочка». Проверка жил кабеля на	4	
	23. Разделка сердечника кабеля ТПП емкостью 50х2 на пучки, прозвонка Снятие оболочки кабеля ТПП 50х2 и поясной изоляции, заделка конца кабеля нитками, разборка сердечника кабеля на пучки и пары, косоплет, снятие	4	
	24. Сращивание жил кабеля ТПП емкостью 50х2 соединителем 3М, прозвонка Подготовка и подравнивание жил при помощи пресс-клещей Е-9У. Опресовка	4	
	25. Разделка сердечника кабеля ТПП емкостью 100х2 на пучки, прозвонка Снятие оболочки кабеля ТПП 100х2 и поясной изоляции, заделка конца кабеля нитками, разборка сердечника кабеля на пучки и пары, косоплет, снятие	4	
	26. Сращивание жил кабеля ТПП емкостью 100х2 модулем MS² 9755-10, прозвонка Одновременное сращивание 10 пар жил кабеля без предварительного снятия	4	
	27. Разделка сердечника кабеля ТПП емкостью 100х2 на пучки, прозвонка Снятие оболочки кабеля ТПП 100х2 и поясной изоляции, заделка конца кабеля нитками, разборка сердечника кабеля на пучки и пары, косоплет, снятие	4	
	28. Сращивание жил кабеля ТПП емкостью 100х2 модулем MS² 4000-D, прозвонка Одновременное сращивание 25 пар жил кабеля без предварительного снятия	4	
Тема 1.5. Монтаж оконечных устройств	Содержание	32/30	ПК 7.1, ПК 7.2
	Технология монтажа оконечных устройств	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	

	Подготовка кабеля для включения в РК- 10х2 Разделка кабеля для включения в РК. (снятие оболочки и изоляции с концов проводов. Расшивка кабеля на шаблоне	2	ОК 04, ОК 05 ОК 09
	Монтаж РК- 10Х2 Укладка жгута по плинту. Пропускание каждой жилы через соответствующее отверстие ей пера. Пайка токопроводящей жилы на перьях плинта. Прозвонка	2	
	Монтаж КРТМ «KRONE» Снятие оболочки кабеля. Расшивка сердечника кабеля по в соответствии с цветной маркировке. Раскладка жил по контактным прорезям. Включение жил	2	
	Демонтаж РК 10х2, КРТМ Распайка жгута сердечники кабеля. Лужение перьев плита. Демонтаж жгута сердечники кабеля сенсорным инструментом.	2	
	Подготовка кабеля для включения в БКТ 100х2 Снятие оболочки кабеля. Разборка сердечника кабеля на пучки. Косоплет и нумерация пучков. Расшивка кабеля на шаблоне	2	
	Монтаж БКТ 100х2 Укладка жгута по плинту. Пропускание каждой жилы через соответствующее отверстие ей пера.Пайка токопроводящей жилы на перьях плинта.	4	
	Подготовка второго конца кабеля на косоплет, прозвонка Снятие оболочки со второй стороны кабеля. Косоплет по парам. снятие изоляции с жил на 5 мм. Прозвонка индикаторной отверткой. Нахождение и	4	
	Расшивка сердечника кабеля в БКТО 200х2 Снятие оболочки кабеля. Расшивка сердечника кабеля по в соответствии с цветной маркировке. Раскладка жил по контактным прорезям.	4	
	Монтаж БКТО 200х2 Подключение жил кабеля по очередности в контактные прорези сенсорным	4	
	Нахождение и устранение повреждений в БКТО Внесение, нахождение и устранение повреждений «обрыв», «сообщение», «краткое», «разбитость пар». Замена поврежденных пар жил. Прозвонка	4	
Тема 1.6. Монтаж волоконно-оптических кабелей связи	Содержание	42/36	ПК 7.1, ПК 7.2
	Технология монтажа волоконно-оптических кабелей связи	6	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	36	
	Сварка оптического волокна Разделка оптического кабеля Снятие внешней изоляции кабеля, изоляции отдельных модулей. Одевание на волокна гильз КДЗС Скалывание волокна прецизионным скалывателем. Юстировка, сварка	4	ОК 04, ОК 05 ОК 09

Монтаж оптический муфты МОГ Разделка оптического кабеля. Продольная герметизация. Разборка сердечника. Обрезание модулей. Закрепление концов модулей на входах в кассеты ОВ. Ввод модулей сращиваемых кабелей на кассеты. Сварка оптического волокна. Сборка муфты.	4	
Монтаж оптический муфты МТОК Разделка оптического кабеля. Ввод оптического кабеля в патрубок с внешней стороны. Усадка ТУТ 25/8 на ОК и втулку. Обрезание модулей. Закрепление	4	
Монтаж оптической муфты 2179-CS Снятие оболочки. Зачистка концов. Монтаж кабеля. Подготовка волокон. Сращивание и укладка кабелей. Сборка муфты.	6	
Монтаж оптического бокса Монтаж кабеля в бокс. Монтаж защитных гильз КДЗС в держатели сплайс-пластины Монтаж проходных соединителей Подключение пигтейлов в проходные соединители Подключение пигтейлов в	6	
Монтаж настенного оптического кросса Монтаж проходных соединителей Подключение коннекторов пиг-тейлов в проходные соединители Защитные гильзы КДЗС, установленные в держатели кабельное волокно дополнительно	6	
Монтаж стоечного оптического кросса Монтаж проходных соединителей Подключение коннекторов пиг-тейлов в проходные соединители Защитные гильзы КДЗС, установленные в держатели кабельное волокно дополнительно	6	
Самостоятельная работа Подготовка презентации (либо создание видеофрагмента) по тематике практических занятий	10	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	

Учебная практика Виды работ: Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение задания по тематике. Правила оформления отчетов и презентации. Монтаж кабельных изделий в соответствии с маркировкой и назначением Осуществление монтажа коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки. Осуществление монтажа коммутационных шнуров методом накрутки. Монтаж оптических кабелей в соответствии с конструкцией и назначением. Осуществление разделки оптического кабеля Монтаж подвески оптического кабеля к опорам здания. Монтаж подвески оптического кабеля к опорам электрических сетей. Выполнение оконцовки оптического кабеля. Сварка оптических волокон. Осуществление проверки качества сварки оптических волокон, волоконно-оптических кабелей. Изучение конструкций и назначения оптических муфт. Выполнение технологической последовательности пайки оптических муфт, дефекты, методы предупреждения и способы устранения дефектов. Выполнение герметизации муфт по технологии ЗМ. <u>Подготовка конструкции оптических кроссов к монтажу.</u>	108	

Производственная практика Виды работ: - Организация практики, инструктаж по охране труда: - знакомство со структурой учреждения, правилами внутреннего распорядка, организационно-правовой формой предприятия, историей создания, уставом, учредительными документами. - инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и оказанию первой медицинской (доврачебной) помощи - Выполнение разметки трасс и мест установки крепежных деталей на основании проектной документации. - Привязка трасс к местам расположения распределительных устройств, вводов, пусковых приборов и приемников электроэнергии - Разметка мест анкерных и промежуточных креплений - Установка и сборка опорных конструкции и кроссового оборудования - Анализ современного рынка опорных конструкций и кроссового оборудования - Маркировка , прокладка, формировка и крепеж кабеля и провода на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеле несущих системах - Выполнение работ по монтажу симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры.	144	
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен	18	
Всего	440	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Основы телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисерийных сетей», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

2.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542810>

2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1	- обоснованный, целесообразный и аргументированный выбор материалов, инструментов и приборов для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 7.2	- проведение работ по монтажу волоконно-оптических и медножильных кабелей связи согласно с действующими отраслевыми стандартами	
ОК 01	- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	- Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-II по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производствен ная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семест р	Объем в часах
УП.01.	ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	Учебная практика		5	72
УП.02.	ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	Учебная практика		5	72
УП.03.	ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	Учебная практика		8	36
УП.05.	ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	Учебная практика		8	36
УП.06.	ПМ.06. Выполнение освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14626	Учебная практика		4	108

	Монтажник связи - кабельщик				
УП.07.	ПМ.07. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 монтажник оборудования связи	Учебная практика		7	108
		Всего УП	X	X	432
ПП. 01.	ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	Производственная практика		6	72
ПП. 02.	ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	Производственная практика		6	72
ПП.03.	ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	Производственная практика		6	72
ПП.04.	ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	Производственная практика		7	36
ПП.05.	ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	Производственная практика		8	72
ПП.06.	ПМ.06. Выполнение освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14626 Монтажник связи - кабельщик	Производственная практика		4	72

ПП.07.	ПМ.07. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 монтажник оборудования связи	Производственная практика		7	144
		Всего ПП	X	X	540
ПДП.00	Производственная (преддипломная) практика			8	1116
		Итого практики	X	X	972

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметной
цикловой комиссии радиотехнических и
естественно-научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

.

Согласовано с методистом

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании Педагогического совета

Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

Рабочая программа практики (учебной и производственной) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в

федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01. ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

УП.02. ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

УП.03. ПМ.03. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ

УП.04. ПМ.04. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ СВЯЗИ

УП.05. ПМ.05. АДАПТАЦИЯ КОНВЕРГЕНТНЫХ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЗАКАЗЧИКА

УП.06. ПМ.06. ВЫПОЛНЕНИЕ ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: ПРОФЕССИЯ 14626 МОНТАЖНИК СВЯЗИ - КАБЕЛЬЩИК

УП.07. ПМ.07. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: ПРОФЕССИЯ 14601 МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем МДК.01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей МДК.01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа МДК.01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности
УП.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	МДК.02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов МДК.02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей
УП.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	МДК.03.01 Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи
УП.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	МДК.05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи
УП.06. Выполнение освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:	ПМ.06. Выполнение освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14626 монтажник связи - кабельщик	МДК.06.01 Технология выполнения работ по профессии 14626 Монтажник связи- кабельщик

профессия 14626 монтажник связи - кабельщик		
УП.07. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 монтажник оборудования связи	ПМ.07. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 монтажник оборудования связи	МДК.07.01 Технология выполнения работ по профессии 14601 Монтажник оборудования связи

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.2.	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.3.	Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов
ПК 1.4.	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа
ПК 1.5.	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.6.	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи
ПК 1.7.	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.8.	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем

	видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 2.1.	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 2.2.	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем
ПК 2.3.	Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса
ПК 3.1.	Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности
ПК 3.2	Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи
ПК 3.3	Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования
ПК 4.1.	Планировать деятельность структурных подразделений по предоставлению телематических услуг
ПК 4.2.	Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами
ПК 4.3.	Организовывать работу подчиненного персонала
ПК 5.1.	Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.2.	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 5.3.	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи
ПК 6.1.	Выполнять работы по подготовке кабеля к монтажу
ПК 6.2.	Выполнять работы по монтажу станционных проводов и коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры (методами накрутки, обжимки)
ПК 6.3.	Выполнять монтаж оптических кабелей
ПК 7.1.	Выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медножильных кабельных линий связи.
ПК 7.2.	Проводить работы по монтажу и прозвонке волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи

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

ВД 1. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

ВД 2. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

ВД 3. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

ВД 4. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи

ВД 5. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика

ВД 6. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по профессии рабочего 14626 Монтажник связи - кабельщик

ВД 7. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	<u>Навыки:</u> - выполнять монтаж и настройку сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять монтаж и настройку сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять монтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять демонтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - осуществлять техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - администрировать инфокоммуникационные сети; - использовать сетевые протоколы; - осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа; - выполнять монтаж компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять инсталляцию компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи; - выполнять настройку компьютерных платформ для предоставления

	телематических услуг связи; - администрировать сетевое оборудование в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять монтаж систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять первичную инсталляцию систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - настраивать системы видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. <u>Умения:</u> - подключать активное оборудование к точкам доступа; - устанавливать точки доступа Wi-Fi; - осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа; - детально анализировать спецификации интерфейсов доступа; -осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; - производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией; - оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) ; - настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей; - осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль) ; - производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей; - разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи; - составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание;

	- обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении; - инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости; - определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных; - осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа; - проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети; - выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем; - прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы; - производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; - производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; - разделявать коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; - осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP) ; -устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6); - выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф; - устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки, кроссовые панели и коробки) ; - устанавливать патч-панели, сплайсы; - подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу; - подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон; - сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки; - устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей ;

	- организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание - производить ввод оптических кабелей в муфту; - восстанавливать герметичность оболочки кабеля; - устанавливать оптические муфты и щитки; - заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем; - выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей; - производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты; - анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам; - производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна; -выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте; -составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации; -осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке; -инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи; -инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями; -устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя; -осуществлять конфигурирование сетей доступа; -осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа - проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта; -выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей

	для систем видеонаблюдения; -выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа; -терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения; -осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов; -производить коммутацию систем видеонаблюдения.
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	<u>Навыки:</u> -выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем; -разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса <u>Умения:</u> -проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации; -разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети; -читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем; -осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем; -осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) ; -разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации; -использовать языки программирования C++ Java, применять языки Web настройки телекоммуникационных систем; -конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации;

	-производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи; -проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений; -выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации; -анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи; -устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи; - осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; -составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; -составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии;
Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	<u>Навыки:</u> -анализировать сетевую инфраструктуру ; -выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре; -разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи; -осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи; -использовать специализированное программное обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи; <u>Умения:</u> -классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи; -проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей; -определять возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи; -осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и

	выявлению каналов утечки; -выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты; -выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности; -определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности; -проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях; -проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации; -разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей; -выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей; -производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи; -конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности; -защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов; -защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами.
Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	<u>Навыки:</u> -планировать производство в рамках структурного подразделения организации на основе знания психологии личности и коллектива; -организовывать производство в рамках структурного подразделения организации; -составлять бизнес-план; -руководить производственной деятельностью структурного подразделения, отвечающего за предоставление телематических услуг анализировать процессы и результаты деятельности подразделения на основе современных информационных технологий отвечать за результаты предоставления телематических услуг

	обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами применять информационно-коммуникационные технологии для построения деловых отношений и ведения бизнеса применять методы коммуникативного тренинга организовывать работу подчиненного персонала <u>Умения:</u> определять миссию, цели, стратегию структурного подразделения планировать бюджет структурного подразделения рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла рассчитывать нормы времени и норму выработки рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства рассчитывать показатели использования основных и оборотных средств рассчитывать плановую численность работников по обработке обмена и обслуживания абонентов и работников, занятых эксплуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи рассчитывать среднесписочную численность работников и показатели движения кадров структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг рассчитывать технико-экономические показатели планировать создание собственного дела в соответствии с важнейшими рыночными принципами предлагать предпринимательские идеи для получения прибыли разрабатывать предложения к документам, регламентирующим производственную деятельность персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг: Положение о структурном подразделении, штатное расписание и должностные инструкции рационально организовывать рабочие места осуществлять подбор необходимых материально-технических ресурсов для организации производственного процесса на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям

	определять производительность труда, выработку и трудоемкость осуществлять расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника оценивать результаты деятельности структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг (доходы, прибыль, эффективность деятельности) для оптимизации дальнейшей работы мотивировать работников на решение производственных задач предотвращать возникновения конфликтных ситуаций применять различные виды контроля за деятельностью персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг
Адаптация конвергентных инфокоммуникац ионных технологий и систем к потребностям заказчика	<u>Навыки:</u> -анализировать современные конвергентные технологии и систем - выбирать оптимальные решения в соответствии с требованиями заказчика; -адаптировать, монтировать, устанавливать и настраивать конвергентные инфокоммуникационные системы в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи. <u>Умения:</u> -проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; -стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств; -интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG; -использовать логические и физические интерфейсы для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров; -интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов; -выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров;

	-внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы в соответствии с концепцией All-IP; -настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ) ; -управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий» ; -администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования ; -производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи; -обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений.
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14626 Монтажник связи - кабельщик	<u>Навыки:</u> -проводить подготовительные работы по подготовке кабеля к монтажу монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабелей связи монтажа оптических кабелей. <u>Умения:</u> -выбирать вид кабеля для монтажа; -выбирать и применять материалы и инструменты для монтажа медно-жильных и оптических кабелей связи; -выбирать вид кабеля для монтажа; -проводить работы по монтажу медно-жильных и оптических кабелей связи; -проводить работы по монтажу медно-жильных и оптических кабелей связи; -выполнять монтаж и заземление телекоммуникационного оборудования;
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:	<u>Навыки:</u> -проводить аргументированный и целесообразный выбор материалов, инструментов и приборов для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи; -проводить измерения и осуществлять прозвонку на волоконно-

профессия 14601 Монтажник оборудования связи	оптических и медно-жильных линиях связи. <u>Умения:</u> -пользоваться современными аналоговыми и цифровыми средствами измерений; -проводить измерения на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях; -осуществлять организацию электрических измерений в соответствии с характеристиками и электрическими параметрами кабельных линий связи; -выполнять простейшие измерения на обрыв, парность, сообщения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	72	Концентрированно + рассредоточено	3/5	Дифференцированный зачет
УП. 02	72		3/5	Дифференцированный зачет
УП. 03	36		4/8	Дифференцированный зачет
УП. 05	36		4/8	Дифференцированный зачет
УП. 06	108		2/4	Дифференцированный зачет
УП. 07	108		4/7	Дифференцированный зачет
Всего УП	432			

2.2. Структура учебной практики

Ко д ПК	Наименование разделов профессионально го модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объе м часо в
УП 01. ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи				72
ПК 1.1 ПК	Раздел 1. Технология монтажа и эксплуатации	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к	Тема 1.1. Конструкции и характеристики направляющих систем	

1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8	направляющих систем	параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Организация системы эксплуатации линии связи	связи Тема 1.2. Оконечные кабельные устройства для электрических и волоконно-оптических кабелей связи Тема 1.3. Электромагнитные влияния между проводными цепями связи, коррозия кабельных оболочек и методы их уменьшения Тема 1.4. Прокладка и монтаж направляющих систем передачи Тема 1.5. Техническая эксплуатация проводных направляющих систем Тема 1.6. Проектирование направляющих систем	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8	Раздел 2. Технология монтажа и эксплуатации компьютерных сетей	- выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволокна; - настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows; - инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов);	Тема 2.1. Основные принципы построения компьютерных сетей Тема 2.2. Открытые системы и модель OSI Тема 2.3. Локальные сети Тема 2.4. Сетевые технологии локальных сетей Тема 2.5. Аппаратные и программные компоненты локальных сетей Тема 2.6. Сети IP Тема 2.7. Структура и основные принципы построения сети Интернет. Базовые службы Тема 2.8. Поиск информации в сети Интернет Тема 2.9. Обеспечение безопасности ресурсов сети	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК	Раздел 3. Технология монтажа и эксплуатации мультисервисны	- инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов,	Тема 3.1. Принципы построения мультисервисных сетей	

1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8	х сетей абонентского доступа	маршрутизаторов, шлюзов); - администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль); - работа с программным обеспечением (приложениями MS Office: «Access», «Excel», «Groove», «Info Path». «One Note». «Power Point», «Word», «Visio»), различными операционными системами; - инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи; - производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа; - выполнять подключение оборудования к точкам доступа; - выполнение работ по подключению абонентского терминального оборудования; - тестирование абонентского оборудования; - измерение параметров абонентской линии - администрирование абонентского терминального оборудования - определение и устранение повреждений в схемах телефонных аппаратов и на абонентской линии - оформление технической документации	Тема 3.2. IP-коммуникация в NGN Тема 3.3. Технология MPLS Тема 3.4. Технологии MEGACO/H.248, 3GPP и IMS Тема 3.5. Технология с использованием гибкого коммутатора Softswitch. Качество обслуживания	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				18

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8	Раздел 4. Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдени я и систем безопасности	- проведение работ по диагностике и мониторингу технических средств систем безопасности; - грамотно выбирать и монтировать средства контроля и управления доступом; - выявлять неисправности и сбои в работе оборудования, устранять их причины; - анализировать причины отказов и неисправностей и принимать меры, исключаящие их повторение; - выбирать типы кабелей связи по заданным параметрам	Тема 4.1. Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта Тема 4.2. Определение мест установки извещателей и других устройств систем охранно-пожарной сигнализации Тема 4.3. Определение мест установки систем видеонаблюдения Тема 4.4. Монтаж линейной части ОПС Тема 4.5. Монтаж оборудования ОПС и систем видеонаблюдения Тема 4.6. Эксплуатация систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения Тема 4.7. Основы диагностики и мониторинга технических средств систем безопасности Тема 4.8. Проведение технического обслуживания средств	

			систем безопасности	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				18
УП.02 ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем				72
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1. Технология монтажа и обслуживания инфокоммуника ционных систем с коммутацией каналов и пакетов	-осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем; -осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN); -разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации; -использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем	Тема 1.1. Основные понятия автоматической коммутации Тема 1.2. Основы технического обслуживания и администрирования цифровых систем коммутации	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 2. Технология монтажа и обслуживания оптических систем передачи транспортных сетей	-конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации; -производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи; -проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений; -выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и	Тема 2.1. Принципы построения цифровых и волоконно- оптических систем передачи. Основные узлы цифровых и волоконно-оптических систем передачи Тема 2.2. Цифровые и волоконно- оптические системы передачи Тема 2.3. Основы технического обслуживания цифровых	

		анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации; -анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи; -устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи; -осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; -составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; -составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.	и волоконно-оптических систем передачи	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
УП.03 ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи				36
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуника	-установка, настройка и обслуживание технических средств защиты информации и средств охраны объектов; -установка и настройка типовых программно-аппаратных средств защиты информации;	Тема 1.1. Основы безопасности информационных технологий Тема 1.2. Обеспечение	

	ционных системах и сетях связи	-использование программно-аппаратных и инженерно-технических средств; -настройка, регулировка и ремонт оборудования средств защиты; -выбор способов и средств многоуровневой защиты телекоммуникационных сетей в соответствии с нормативно-правовой базой; -проведение типовых операции настройки средств защиты операционных систем; -проведение аттестации объектов защиты; -определение источников несанкционированного доступа, исходя из модели угроз; -определение типа сигнала и технического средства в соответствии с алгоритмом программного продукта; -обнаружение и обезвреживание разрушающих программных воздействий с использованием программных средств; -защита телекоммуникационных сетей техническими средствами в соответствии из нормативных документов ФСТЭК; -защита информации организационными методами в соответствии с инструкциями на объекте и перечня элементов	безопасности информационных технологий Тема 1.3. Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты Тема 1.4. Криптографическая защита информации	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				36
УП.05 ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика				36

ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальн ых сетей и инфокоммуника ционных технологий в информационно- коммуникацион ных сетях связи	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях	Тема 1.1. Основные принципы конвергенции Телекоммуникационных технологий и сервисов Тема 1.2. Уровень доступа сетей NGN Тема 1.3. Транспортный уровень в сетях NGN Тема 1.4. Системы управления вызовами Тема 1.5. Управление услугами и приложениями	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				36
УП.06 ПМ.06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14626 Монтажник связи-кабельщик				72
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Раздел 1. Владение технологией монтажа медно- жильных и волоконно- оптических кабельных линий связи, структурированн ых кабельных систем	-проведение инструктажа по технике безопасности. ознакомление с планом проведения учебной практики; -получение задания по тематике. правила оформления отчетов и презентации -использование кабельных изделий в соответствии с маркировкой и назначением осуществление монтажа коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки -осуществление монтажа коммутационных шнуров методом накрутки;	Тема 1.1. Виды кабелей связи и их назначение Тема 1.2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи Тема 1.3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи Тема 1.4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационном	72

		-использование оптических кабелей в соответствии с конструкцией и назначением; -осуществление разделки оптического кабеля осуществление подвески оптического кабеля к опорам здания; -осуществление подвески оптического кабеля к опорам электрических сетей; -осуществление оконцовки оптического кабеля. сварка оптических волокон; -осуществление проверки качества сварки оптических волокон, волоконно-оптических кабелей; -изучение конструкций и назначения оптических муфт; -осуществление технологической последовательности пайки оптических муфт, дефекты, методы предупреждения и способы устранения дефектов; -осуществление герметизации муфт по технологии ЗМ изучение конструкции оптических кроссов, подготовка их к монтажу; -осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса настенного варианта; - осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса стоечного варианта;	у оборудованию Тема 1.5. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	

		-осуществление ввода кабеля в оптический кросс настенного варианта и стоечного варианта		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72
УП.07 ПМ.07. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14601 Монтажник оборудования связи				108
ПК 7.1 ПК 7.2	Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»	-монтаж кабельных изделий в соответствии с маркировкой и назначением; -осуществление монтажа коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки; -осуществление монтажа коммутационных шнуров методом накрутки; -монтаж оптических кабелей в соответствии с конструкцией и назначением; -осуществление разделки оптического кабеля; - монтаж подвески оптического кабеля к опорам здания; -монтаж подвески оптического кабеля к опорам электрических сетей; -выполнение оконцовки оптического кабеля. сварка оптических волокон; -осуществление проверки качества сварки оптических волокон, волоконно-оптических кабелей; -изучение конструкций и назначения оптических муфт; - выполнение технологической последовательности пайки оптических муфт, дефекты, - методы предупреждения и	Тема 1.1. Технология элек-тромонтажных работ Тема 1.2. Монтаж контактных соединений Тема 1.3. Слесарная обработка Тема 1.4. Монтаж симметричных кабелей Тема 1.5. Монтаж оконечных устройств Тема 1.6. Монтаж волоконно-оптических кабелей связи	108

	способы устранения дефектов выполнение герметизации муфт по технологии ЗМ; -подготовка конструкции оптических кроссов к монтажу; -выполнение технологической последовательности монтажа оптического кросса настенного варианта; -выполнение технологической последовательности монтажа оптического кросса стоечного варианта; -выполнение ввода кабеля в оптический кросс настенного варианта и стоечного варианта		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ			108

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи		72
Раздел 1. Технология монтажа и эксплуатации направляющих систем		
Тема 1.1. Конструкции и характеристики направляющих систем связи	Содержание	4
	Организация рабочего места для производства 1. Виды направляющих систем связи и их основные свойства Типы направляющих сред передачи: линии в атмосфере и направляющие системы передачи, частотные диапазоны различных направляющих систем. Область применения направляющих систем в ЕСЭ. Основные требования к направляющим системам электросвязи. Квантовые ВОЛС как перспективное направление развития 2. Кабельные линии связи	

	Воздушные линии связи. Основные линейные материалы. Профили и конструкции опор Основные понятия: кабель, Классификация кабельных линий связи. Сравнительная оценка средств передачи информации с использованием электрических направляющих систем и систем радиосвязи. Симметричные кабели связи. Конструктивные элементы симметричных кабелей связи: токопроводящие жилы, сердечник, изоляция токопроводящих жил, поясная изоляция, образование групп, оболочки симметричных кабелей. Основные характеристики симметричных кабелей, области применения. Магистральные симметричные кабели связи. Кабели местных сетей: городские и сельские кабели связи. Кабели абонентских линий. Станционные провода и кабели. Маркировка симметричных электрических кабелей связи. Коаксиальные кабели связи Конструктивные элементы коаксиальных кабелей связи: токопроводящие жилы, изоляция токопроводящих жил. Основные характеристики симметричных кабелей, области применения. Маркировка коаксиальных электрических кабелей связи 3. Параметры передачи электрических кабелей связи Электрические процессы в симметричных кабелях связи. Передача энергии по идеальной симметричной цепи и с учетом потерь. Первичные параметры передачи симметричных кабелей. Вторичные параметры симметричных цепей. Параметры передачи коаксиальных кабелей. Электрические процессы в коаксиальных цепях, электромагнитное поле коаксиальной цепи. Передача энергии по коаксиальной цепи без учета и с учетом потерь. Первичные и вторичные параметры коаксиальных кабелей связи 4. Волоконно-оптические кабели связи Волоконные световоды. Физические процессы, происходящие в волоконных световодах. Типы оптических волокон: одномодовые, многомодовые волокна. Профили показателей преломления оптического волокна: ступенчатый и градиентный профили. Основные конструктивные элементы ОК и материалы	

	для их изготовления: оптические модули, оптический сердечник, гидрофобные заполнители, силовые элементы, бронепокровы, защитные оболочки. Классификация волоконно-оптических кабелей. Достоинства и недостатки оптических кабелей и область их применения. Маркировка волоконно-оптических кабелей связи 5. Параметры оптических волокон Основные параметры передачи оптических волокон. Геометрические и оптические параметры оптических волокон. Оптические параметры оптических волокон: числовая апертура, длина волны отсечки. Механические параметры оптических волокон: классификация, характеристики механических параметров 6. Структурированные кабельные системы (СКС) Общие сведения о СКС. Состав СКС, стандарты СКС. Классы и категории кабелей и используемые в СКС. Кабели СКС на основе витых пар. Вторичные параметры кабелей из витых пар. Основные конструкции и передаточные характеристики. Переходное затухание на ближнем и дальнем концах, защищенность, скорость распространения и задержка сигналов, структурные и возвратные потери. Стандарты телекоммуникационного каблирования коммерческих зданий. Каблирование на основе витой пары, коаксиала и оптических кабелей. Универсальные кабельные системы зданий 7. Волноводы и сверхпроводящие кабели связи Конструкция волноводов, методы стыковки и условия прокладки в землю. Цельнометаллические и спиральные волноводы. Эффект сверхпроводимости. Хладагенты и их свойства 8. Измерения характеристик направляющих систем передачи Тестируемые параметры. Классификация измерительных технологий современных телекоммуникаций и локальных сетей. Особенности и приборы для измерений ОВ. Оптические тестеры, рефлектометры и анализаторы спектра	
Тема 1.2. Оконечные	Содержание	3

кабельные устройства для электрических и волоконно-оптических кабелей связи	1. Коммутационно-распределительные устройства для электрических кабелей Боксы, плинты и модули подключения, шкафы распределительные настенные, шкафы пристенные средней емкости ШРП, шкафы уличные двойные ШРУД, кроссы, ящики кабельные, коробки распределительные телефонные: типы, назначение, конструкция. 2. Оконечные кабельные устройства для оптических кабелей связи Пассивные оптические компоненты. Соединители, аттенюаторы, разветвители Основные характеристики, назначение и типы оптических компонентов. Соединительные и переходные розетки: типы, назначение розеток. Оптические соединительные шнуры: классификация, маркировка и назначение шнуров. Пассивное оборудование для ВОЛС специального назначения. Претерминированные кабельные сборки, вставки ремонтные оптические: назначение, конструкция. Аварийный транспортируемый кабельный комплект: назначение, состав Оконечное оборудование ВОЛС Ввод оптических кабелей в объекты связи: назначение, схема ввода в здания, в необслуживаемые регенерационные пункты. Оптическое кроссовое оборудование: состав кроссового оборудования, назначение оборудования, конструкция оптических кроссов	
Тема 1.3. Электромагнитные влияния между проводными цепями связи, коррозия кабельных оболочек и методы их уменьшения	Содержание 1. Теория взаимных электромагнитных влияний в линиях связи Проблема электромагнитной совместимости в направляющих системах, природа и сущность влияний. Классификация источников влияний. Основные понятия о влиянии между симметричными цепями. Взаимные влияния в коаксиальных кабелях связи. Первичные параметры взаимного влияния: электрическая связь, магнитная связь, индуктивная связь. Вторичные параметры взаимного влияния: переходные затухания на ближнем и дальнем концах,	3

	влияния через третьи цепи, временные влияния. Защищенность цепей от взаимных электромагнитных влияний на ближний и дальний конец. Нормы на параметры взаимных влияний для симметричных и коаксиальных кабелей. Взаимные влияния в оптических кабелях 2. Защита цепей и трактов от взаимных влияний Меры повышения защищенности цепей и трактов от взаимных влияний: скрещивание в кабелях связи, конденсаторное симметрирование, симметрирование контурами противосвязи. Симметрирование НЧ кабелей. Симметрирование ВЧ кабелей. Экранирование электрических кабелей связи. Защита коаксиальных кабелей от взаимных влияний. Защита оптических трактов от взаимных помех. Защита от взаимных влияний трактов ЦСП и комбинированных систем передачи 3. Внешние влияния на линии связи Физическая сущность и источники внешних электромагнитных влияний на цепи связи. Особенности влияния на воздушные и кабельные направляющие системы электросвязи. Нормы опасных и мешающих влияний на электрические кабели связи. Влияние атмосферного электричества. Влияние линий электропередачи. Влияние электрифицированных железных дорог и городского электротранспорта. Влияние радиостанций на направляющие системы электросвязи 4. Меры защиты сооружений связи от внешних влияний Схемы защиты, разрядники и предохранители. Каскадная защита и молниеотводы. Защита от грозы кабельных линий. Экранирующие тросы. Редукционные трансформаторы, отсасывающие трансформаторы и контуры. Заземление кабелей связи, устройство заземлений. Применение экранов различных конструкций. Защита оптических трактов от внешних влияний 5. Коррозия кабельных оболочек и меры защиты Основные виды коррозии: почвенная коррозия,	

	межкристаллитная коррозия, электрическая коррозия, причины появления различных коррозий. Меры защиты от коррозии на кабели связи: электрический дренаж, катодные станции, протекторные установки, устройства пассивной защиты	
Тема 1.4. Прокладка и монтаж направляющих систем передачи	Содержание	4
	1. Прокладка и монтаж кабелей связи Подготовительные работы: размещение кабельных площадок, проверка кабеля на герметичность оболочки, испытания кабелей и измерение кабеля перед прокладкой и монтажом. Группирование строительных длин по конструктивным данным, размерам строительных длин, волновому сопротивлению коаксиальных пар, величинам переходного затухания и средним значениям рабочей емкости. Разбивка трассы. Подготовка каналов для прокладки кабеля. Прокладка кабелей в канализации, туннелях, коллекторах, смотровых устройствах, по стенам здания и подвеска на опорах. Прокладка подземных кабелей: способы прокладки, разработка траншеи, прокладка кабеля в траншеи, засыпка траншей. Прокладка кабелей через шоссейные и железнодорожные переходы. Механизация строительства кабельных магистралей. Прокладка кабелей через водные преграды. Горизонтально-наклонный метод прокладки кабелей связи. Виды повреждения оболочки кабеля и способы их устранения. Устройство вводов кабеля в здания: подземные и воздушные вводы, прокладка по стенам здания Состав и условия проведения монтажных работ. Методы выполнения монтажа кабеля: метод горячей пайки, метод склеивания, метод опрессовывания, компрессионный метод. Современные методы монтажа электрических кабелей Инструменты, приспособления и оборудование для выполнения монтажа кабелей связи. Приемка в монтаж проложенного кабеля. Подготовка котлованов для монтажа муфт: типы, конструкция и размеры используемых муфт. Нумерация элементов кабеля и кабельной линии. Подготовка и разделка концов кабеля. Сращивание жил и восстановление их изоляции. Установка и монтаж защитной муфты	

	2. Монтаж кабелей местных и междугородних сетей связи Краткие характеристики способов монтажа кабелей местных сетей связи Выкладка по форме колодцев и разметка концов сращиваемых кабелей Сращивание жил кабелей местных сетей связи. Методы монтажа муфт. Восстановление на срезках наружных покровов кабелей в свинцовых и стальных оболочках свинцовыми муфтами. Восстановление на срезках наружных покровов кабелей в полиэтиленовых оболочках полиэтиленовыми муфтами. Восстановление на срезках наружных покровов кабелей в поливинилхлоридных оболочках поливинилхлоридными муфтами. Сращивание кабелей в разнородных оболочках. Монтаж кабелей в стальной оболочке. Монтаж коаксиального кабеля Монтаж коаксиального кабеля КМ-4 и малогабаритного коаксиального кабеля МКТ-4, комбинированного коаксиального кабеля КМ-8/6. Монтаж однокоаксиального кабеля ВКПА-2,1/9,7. Монтаж кабелей в алюминиевой оболочке. Монтаж кабелей в стальной оболочке. Запайка концов кабелей в алюминиевой и стальной оболочках. Восстановление защитных изолирующих покровов на кабелях в металлической оболочке с помощью термоусаживающих рубок. Монтаж кабелей в пластмассовой оболочке. Монтаж кабелей с разнородными оболочками. Монтаж бронированных кабелей 3. Монтаж волоконно-оптических кабелей и структурированных кабельных систем Состав и условия проведения монтажных работ. Сращивание оптических волокон: технологические процессы сварки, необходимое оборудование. Монтаж оптических муфт. Измерение параметров оптического волокна. Монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах	
Тема 1.5. Техническая эксплуатация проводных	Содержание	2
	Организация технической эксплуатации проводных направляющих систем. Эксплуатационно-технические	

направляющих систем	требования к направляющим системам. Организация технического обслуживания направляющих систем. Планирование, контроль и обеспечение работ по технической эксплуатации направляющих систем. Ремонт линейных сооружений связи. Охрана кабельных сооружений связи и аварийно-восстановительные работы. Телеконтроль и мониторинг линий связи. Назначение, виды и средства измерений для кабельных линий связи	
Тема 1.6. Проектирование направляющих систем	Содержание 1. Основы проектирования кабельных линий связи Техническое задание и технические условия. Эскизный проект, технический проект. Рабочий проект рабочие чертежи, смета на строительство проектируемой кабельной магистрали, технико-рабочий проект. Составление проектно-сметной документации. Принципы и правила оформления проектной документации 2. Проектирование городской и загородной сети FTTH (PON). Стандарты GPON. Сплиттирование и расширение сети PON	2
Раздел 2. Технология монтажа и эксплуатации компьютерных сетей		
Тема 2.1. Основные принципы построения компьютерных сетей	Содержание 1. Теоретические основы компьютерных сетей Требования, предъявляемые к компьютерным сетям: производительность, надежность, безопасность, расширяемость, прозрачность, поддержка различных видов трафика, управляемость, совместимость 2. Способы соединения компьютеров для совместного использования файлов Назначение и функции компьютерных сетей. Упрощенная структурная схема сети передачи данных. Основные компоненты компьютерных сетей: клиенты, рабочие станции, хосты, физическая среда, промежуточные устройства. Различные способы соединения компьютеров: прямое соединение, удаленное соединение, соединение компьютеров в локальную сеть 3. Классификация компьютерных сетей Классификация компьютерных сетей по	3

	территориальной удаленности узлов: локальная, территориально-распределенная, корпоративная, городская, региональная, глобальная, сети кампусов и отделов. Классификация компьютерных сетей по способам администрирования: одноранговые сети, сети клиент-сервер. Принципы организации связи в одноранговых сетях и сетях клиент-сервер. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Преимущества и недостатки одноранговых сетей и сетей клиент-сервер. Классификация компьютерных сетей по способам коммутации. Дейтаграммные сети, сети, основанные на логических соединениях, сети, основанные на виртуальных каналах. Классификация компьютерных сетей по технологическим аспектам	
Тема 2.2. Открытые системы и модель OSI	Содержание	2
	Основные понятия «открытых» систем. Модель OSI: общая характеристика модели Понятие "открытая система", принцип "открытости" как необходимое условие взаимодействия производителей коммуникационного оборудования, разработчиков программного обеспечения Семь уровней эталонной модели. Стандартизация сетей: понятие «открытая система»; модульность и стандартизация; стандартные стеки коммуникационных протоколов	
Тема 2.3. Локальные сети	Содержание	2
	1. Основы локальных сетей Сетевые топологии локальных сетей: физическая, логическая, электрическая топологии. Сети с шинной топологией, с кольцевой топологией. Звездообразные сети, ячеистая топология, смешанные топологии. Сравнительные характеристики базовых топологий компьютерных сетей 2. Стандартные архитектуры локальных сетей Структура стандартов IEEE 802.x. Протоколы стандарта IEEE. 802.x	
Тема 2.4. Сетевые технологии локальных сетей	Содержание	3
	1. Технология Ethernet. Стандарты Ethernet Метод доступа к физической среде передачи данных	

	CSMA/CD. Возникновение коллизий. Структура кадра Ethernet. Адресация в сетях Ethernet. Стандарт 10 Мбит/с: 10 Base 5, 10 Base 2, 10 Base T, 10 Base F. Стандарты Fast Ethernet 100 Мбит/с, Gigabit Ethernet 1 Гбит/с, 10 Гбит/с. Правила установки Ethernet 2. Технология Token Ring Топология сети Token Ring, протокол доступа к сети. Структура кадра Token Ring. Принципы коммутации в Token Ring, управление кольцом 3. Технология FDDI Построение сети FDDI. Принцип действия FDDI. Спецификации FDDI. Сравнительные характеристики спецификаций Ethernet, Token Ring, FDDI 4. Беспроводные сети. Стандарт Wi-Fi Структура беспроводной сети. Режимы работы беспроводной сети: клиент-сервер, точка-точка. Методы доступа к радиоканалу. Современные стандарты беспроводного доступа: 802.11a, 802.11b и 802.11g. Стандарт Bluetooth. Стандарт Wi-Fi: основные характеристики стандарта, классы трафика, мобильность в сетях Wi-Fi. Стандарт Wi-Fi: основные характеристики стандарта, классы трафика, мобильность в сетях Wi-Fi	
Тема 2.5. Аппаратные и программные компоненты локальных сетей	Содержание 1. Компьютеры – центры обработки данных в сети Общие требования к компьютерам: соотношение цена / производительность, масштабируемость, надежность. Базовая конфигурация компьютера: устройство компьютера, назначение и взаимодействие отдельных блоков материнской платы 2. Коммуникационное оборудование локальных сетей: сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, коммутаторы и мосты Сетевые адаптеры: функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы: основные и дополнительные функции концентраторов. Отключение портов. Поддержка	3

	резервных связей. Многосегментные концентраторы. Функциональная схема концентраторов. Повторители: назначение повторителей, принципы восстановления цифровых сигналов, назначение элементов схемы повторителя. Логическая структуризация сети с помощью коммутаторов: назначение и принцип работы коммутаторов. Классификация коммутаторов: коммутаторы 2, 3, 4 уровней. Техническая реализация коммутаторов. Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях. Сегментация компьютерных сетей с помощью мостов: назначение и классификация мостов, принцип работы мостов. Алгоритмы работы прозрачного моста. Функциональные схемы мостов 3. Программное обеспечение локальных сетей Понятие программного обеспечения (ПО), назначение. Классификация программного обеспечения: системное программное обеспечение, пакеты прикладных программ, инструментарий программирования. Классификация системного ПО: базовое и сервисное, операционные системы, сетевые операционные системы «Windows», «Linux», операционные оболочки. 4. Сервисы сетевых ОС Сервисы сетевых операционных систем: почтовый сервер, файл-сервер, SQL-сервер, RIS	
Темы 2.6. Сети IP	Содержание	3
	1. Технология TCP/IP и принципы её реализации в сети Интернет. Модель стека протоколов TCP/IP Схема TCP/IP. Уровни схемы TCP/IP. Решение всех классов задач схемы TCP/IP. Модель стека протоколов TCP/IP, состав стека протоколов TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP. 2. Протоколы прикладного, межсетевого, сетевого уровней Протоколы прикладного уровня: FTP, TFTP, NFS, SMTP, LPD, SNMP, DNS, BootP, DHCP. Утилита Telnet. Общеизвестные порты и службы. Протоколы транспортного уровня: протоколы UDP, TCP. Структура TCP-пакета и UDP – дейтаграмм. Этапы	

	взаимодействия узлов компьютерной сети при передаче TCP – пакетов. Характеристика транспортных протоколов. Настройка протоколов в системах Windows. Понятие сокет. Протоколы межсетевого уровня: IP, ICMP, RIP. Протоколы сетевого уровня: протокол определения адресов ARP, структура ARP – запроса 3. Структура заголовков протоколов IP- 4, IP- 6 Структура заголовков протоколов IP- 4, IP- 6, описание полей заголовков. Основные свойства протоколов IP- 4, IP- 6. 4. Адресация в IP-сетях. Выделение подсетей Структура и система адресации глобальной сети Интернет. IP-адрес. Формы записи IP-адресов пакетов, классы IP-адресов. Выделение подсетей. Использование масок адресации. 5. Система доменных имен Понятие домена и доменных имен - DNS. Пространство доменных имен. DNS -серверы в системе доменных имен. DNS- клиенты и принципы функционирования DNS. URL- адрес 6. Технические характеристики маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации Назначение, классификация, технические характеристики маршрутизаторов. Конструктивное исполнение маршрутизаторов и команды конфигурирования. Протокол широковещательной рассылки RARP. Протокол кратчайшего пути OSPF. Шлюзы: назначение, применение. Конструктивное исполнение шлюза. Недостатки шлюзов 7. DHCP-сервер. Пространство внешних и внутренних имен Основные понятия, структура, принцип организации работы 8. Сервисные утилиты Сетевые утилиты (ping, netstat, traceroute). Сетевые службы и сетевые сервисы.	

Тема 2.7. Структура	Содержание	3

и основные принципы построения сети Интернет. Базовые службы	1. Общая характеристика сети Интернет. Классификация электронных служб сети Internet Структура сети. Способы доступа или подключения к сети Интернет. Индивидуальный сервис, коллективный, интерактивный и неинтерактивный сервисы: назначение, отличительные особенности 2. Серверы и службы сети Internet Прикладные серверы сети Internet: сервер новостей, файловый сервер, сервер доступа, сервер статистики, сервер баз данных. Работа службы электронного общения в режимах оффлайн и онлайн: электронная почта E-mail ICQ, IRC, IP-телефония. Сервис сетевых служб Internet 3. Информационная сеть World Wide Web История развития WWW. Гипертекст и гипертекстовые ссылки. Общая характеристика гипертекстовых документов. Браузер. Прикладные программы просмотра Web-страниц 4. Архитектура службы и базовые элементы технологии WWW Функции клиентской и серверной части службы WWW. Элементы технологии WWW: HTML, URL, HTTP, CGI. Работа с протоколом передачи гипертекста HTTP. Схемы адресации ресурсов Internet: схемы HTTP, Telnet, FTP, FILE, NNTP, Gopher, WAIS 5. Создание и размещение сайтов в сети Интернет Конструктор Wix для разработки сайтов. Создание и запуск сайта с помощью Google App Engine 6. Электронная почта – E-mail. Электронные конференции Общая характеристика службы E-mail: назначение, принципы организации почты. Электронный почтовый ящик, структура. Структура E-mail: структура связей при передаче электронных писем по сети Internet, пользовательский агент, транспортный агент, доставочный агент. Протокол электронной почты SMTP, протокол доставки почты POP-3, протокол доступа к Internet-сообщениям IMAP -4. Создание электронного почтового адреса и работа с его ресурсами. Способы организации электронных конференций: списки рассылки, группы новостей.	

	Протоколы передачи групп новостей – NNTP	
Тема 2.8. Поиск информации в сети Интернет	1. Архитектура поискового сервера. Структура поискового сервера: поисковый агент, базы данных, поисковая программа. 2. Поисковые службы Основные характеристики поисковых агентов: Web-агенты, программы пауки, программы- роботы, кроулер Русскоязычные поисковые серверы. Зарубежные поисковые серверы.	3
Тема 2.9. Обеспечение безопасности ресурсов сети	1. Вредоносное и антивредоносное ПО. Понятие о вредоносном и антивредоносном ПО. 2. Компьютерные вирусы. Антивирусное ПО. Пути проникновения в компьютер и механизм распределения вирусных программ. Инновационный подход к решению проблемы защиты от вредоносного ПО и компьютерных вирусов. Работа целевых платформ антивирусного ПО. Базы антивирусов. 3. Шпионское и антишпионское ПО Защита от шпионских программ. Типы модулей шпионских приложений. Обнаружение и удаление шпионских программ. Установка антишпионских приложений	2
Раздел 3 Технология монтажа и эксплуатации мультисервисных сетей абонентского доступа		
Тема 3.1. Принципы построения мультисервисных сетей	Содержание	2
	1. Общие принципы мультисервисных сетей связи Термин NGN. Причины эволюции сетей связи. Тенденции развития сетей связи. Особенности перехода к NGN в России. Услуги NGN 2. Архитектура мультисервисных сетей NGN Функциональная модель сетей NGN. Организация доступа к услугам NGN. Архитектура сети NGN. Требования к сети NGN	
Тема 3.2. IP-коммуникация в NGN	Содержание	2
	1. Технология VoIP Особенности IP-телефонии. Архитектура технологии VoIP. Протоколы IP-телефонии: H.323, SIP, MGCP.	

	Виды соединений и взаимодействие с компьютерной сетью 2. Сеть IP-телефонии на базе стека протоколов H.323 Архитектура сети H.323 и назначение её элементов. Конференции в H.323. Структура стека протоколов H.323. Протоколы RAS, H.225 и H.245. Базовые сценарии установления соединения в сети, построенной согласно H.323 3. Построение сетей на базе протоколов SIP и SIP-T Архитектура сети SIP и назначение её элементов. Адресация в сети SIP. Сообщения протокола SIP. Базовые сценарии установления соединения в сети, согласно протоколу SIP. Взаимодействие SIP с сетями ТфОП. Рекомендация SIP-T. Возможности протокола SIP	
Тема 3.3. Технология MPLS	Содержание	3
	1. Принцип распределённого шлюза Архитектура распределенного шлюза. Назначение элементов распределённого шлюза 2. Протокол управления шлюзом MEGACO/H.248 Особенности протокола модель соединения. Команды протокола. Структура сообщений. Базовые сценарии установления соединения в сети с использованием протокола MEGACO/H.248 3. Архитектура NGN 3GPP. Организации сетей 3GPP и 3GPP2. Организация мобильных сетей 3G 4. Технология IMS Архитектура IMS. Назначение основных элементов IMS. Протоколы IMS. Концепция предоставления услуг в IMS. Проект TISPAN 5. Современное оборудование мультисервисного абонентского доступа Мультисервисные абонентские концентраторы IAD. Примеры организации сети доступа	
Тема 3.4. Технологии MEGACO/H.248,	Содержание	2
	1. Принцип распределённого шлюза	

3GPP и IMS	Архитектура распределенного шлюза. Назначение элементов распределённого шлюза 2. Протокол управления шлюзом MEGACO/H.248 Особенности протокола модель соединения. Команды протокола. Структура сообщений. Базовые сценарии установления соединения в сети с использованием протокола MEGACO/H.248 3. Архитектура NGN 3GPP. Организации сетей 3GPP и 3GPP2. Организация мобильных сетей 3G 4. Технология IMS Архитектура IMS. Назначение основных элементов IMS. Протоколы IMS. Концепция предоставления услуг в IMS. Проект TISPA 5. Современное оборудование мультисервисного абонентского доступа Мультисервисные абонентские концентраторы IAD. Примеры организации сети доступа	
Тема 3.5. Технология с использованием гибкого коммутатора Softswitch. Качество обслуживания	Содержание 1. Гибкий коммутатор Softswitch Терминология Softswitch. История развития технологии Softswitch. Стандартизирующие организации. Эталонная архитектура Softswitch. Функциональные возможности Softswitch. Softswitch 4 и 5 классов 2. Граничные контроллеры сессий SBC История и причины появления SBC. Функции SBC. Возможные архитектуры построения SBC. Взаимосвязь Softswitch и SBC 3. Качество обслуживания в сетях передачи данных Основные проблемы качества обслуживания (QoS) в сетях IP. Механизмы обеспечения (QoS) в IP-сетях. 4. Основные модели обеспечения качества (QoS) Классы QoS. Приоритеты управления. Дифференциальный вид услуг DiffServ 5. Методы и алгоритмы реализации QoS в разных средах Алгоритм NBAR Стандарт 802.1Q (Virtual Bridged Local Area Network). Приоритеты доступа в LAN.	3

	Рекомендуемое число очередей для разных классов трафика	
Раздел 4. Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности		
Тема 4.1. Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта	Содержание	2
	Организация рабочего места для производства 1. Общие сведения о системах охранной и пожарной безопасности. Этапы обследования объектов. 2. Определение уязвимых мест объекта. Выбор вариантов охраны объекта. Рабочая документация, оформляемая по результатам обследования объекта. Понятие проектной и нормативной технической документации.	
Тема 4.2. Определение мест установки извещателей и других устройств систем охранно-пожарной сигнализации	Содержание	2
	1. Структурные схемы и состав систем охранной сигнализации. Типы охранных извещателей. 2. Определение мест установки извещателей и другого оборудования систем охранной сигнализации. Условные графические обозначения. 3. Структурные схемы и состав систем пожарной сигнализации. Типы пожаров. Типы пожарных извещателей. 4. Определение мест установки извещателей и другого оборудования систем пожарной сигнализации. Условные графические обозначения	
Тема 4.3. Определение мест установки систем видеонаблюдения	Содержание	2
	1. Состав и структурные схемы систем видеонаблюдения. Определение мест установки видеокамер, термокожухов, поворотных устройств и других устройств систем видеонаблюдения. 2. Условные обозначения элементов систем видеонаблюдения. Нанесение на проекционные чертежи зданий и сооружений элементов систем видеонаблюдения	
Тема 4.4. Монтаж линейной части ОПС	Содержание	2
	1. Определение параметров электрической сети, выбор типа кабелей ОПС. Подготовка трасс электропроводок, выполнение борозд, гнезд и отверстий для установочных и крепежных изделий, установка коммутационных	

	коробок. 2. Монтаж электропроводок: разделка кабелей. Монтаж устройств защитного заземления. Присоединение питающих линий и проверка электрических линий перед включением.	
Тема 4.5. Монтаж оборудования ОПС и систем видеонаблюдения	Содержание	2
	1. Устройство, принцип работы и технология монтажа пожарных и охранных извещателей. Монтаж приемно-контрольных приборов. Монтаж оптоэлектронных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей. 2. Монтаж систем оповещения о пожаре, устройств основного и резервного электропитания.	
Тема 4.6. Эксплуатация систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	Содержание	2
	Эксплуатация охранных и пожарных извещателей, приемно-контрольных приборов (ПКП) и видеокамер. Правила безопасности труда.	
Тема 4.7. Основы диагностики и мониторинга технических средств систем безопасности	Содержание	2
	Нормативные документы по проведению диагностики и мониторинга систем охранно-пожарной сигнализации, охранного телевидения.	
Тема 4.8. Проведение технического обслуживания средств систем безопасности	Содержание	2
	Нормативные документы и порядок проведения регламентных работ на оборудовании систем безопасности.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП.02 ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем		72
Раздел 1. Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов		
Тема 1.1. Основные понятия автоматической коммутации	Содержание	12
	1 Пространственный коммутатор цифровых каналов. 2 Временной коммутатор цифровых каналов.	

	3 Исследование работы цифрового коммутационного поля В-П-В	
Тема 1.2. технического обслуживания и администрирования цифровых систем коммутации	Содержание 1. Знакомство с АТС для малого и среднего бизнеса (Unify OSB, Panasonic, Avaya и др.). 2. Практическое применение интерфейсов в АТС (на примере имеющихся) 3. Первичная настройка АТС и установка новой версии системы (на примере имеющихся) 4. Установка телефонных аппаратов и создание нумерационного плана на АТС. 5. Конфигурирование исходящей связи в современных АТС. 6. Исследование процедур классов сервиса и системных параметров АТС 7. Поиск минимальных маршрутов исходящей связи на АТС. 8. Формирование исходящей связи с помощью сложных префиксов на АТС. 9. Создание АОН при исходящей связи разными способами. 10. Сокращённый набор и тарификация с помощью АТС и вспомогательного ПО 11. Создание групп перехвата на АТС и их применение 12. Создание групп поиска на АТС и их применение 13. Создание шеф/секретарских групп и их применение 14. Создание исходящей связи с префиксом выхода на направление. 15. Создание исходящей связи с помощью таблицы маршрутов с использованием префикса. 16. Загрузка языковых настроек на АТС. 17. Загрузка новой версии программного обеспечения на АТС. 18. Создание абонентов и конфигурация функций интеллектуальных ТА (например, клавиши вызова) 19. Формирование и настройка транковых групп и	16

	направлений. 20. Соединение двух АТС по цифровому потоку (например, Qsig, EuroISDN). 21. Создание аналогового и цифрового направления на АТС. 22. Подключение и конфигурирование IP-клиентов (например, по протоколу SIP, . 23. Соединение двух АТС по IP-маршрутизации. 24. Соединение двух АТС по IP-маршрутизации и цифровому потоку. 25. Конфигурирование нумерационного плана при соединении двух АТС. 26. Конфигурация специфических функций АТС (голосовая почта, автосекретарь и др.).	
Раздел 2. Технология монтажа и обслуживания оптических систем передачи транспортных сетей		
Тема 2.1. Общие Принципы построения цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Основные узлы цифровых и волоконно-оптических систем передачи	Содержание	14
	1. Принципы работы индивидуальных преобразователей 2. Построение аналого-цифрового и цифро-аналогового оборудования ЦСП 3. Линейные коды и их преобразователи 4. Основные компоненты волоконно-оптических систем передачи. Источники и приемники оптического излучения 5. Оптические усилители и оптические повторители 6. Принципы построения оконечных и промежуточных станций ЦСП и ВОСП. Назначение и состав оборудования оконечных и промежуточных станций ЦСП и ВОСП 7. Оборудование линейного тракта ЦСП и ВОСП 8. Плезиохронная цифровая иерархия ПЦИ (PDH) 9. Синхронизация цифровых телекоммуникационных систем. Виды синхронизации цифровых и волоконно-оптических систем передачи 10. Спектральное уплотнение каналов. Технология	

	плотного мультиплексирования с разделением по длине волны (DWDM). Виды мультиплексирования и основные преимущества. 11. Синхронная цифровая иерархия СЦИ (SDH). Отличия от ПЦИ, основные преимущества.	
Тема 2.2. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи	Содержание	14
	1. Оборудование мультиплексирования. Оборудование типа ОГМ-30 (OGM-30E) 2. Цифровые и волоконно-оптические система передачи местной сети. Назначение и основные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи местной сети. 3. Состав и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи местной сети 4. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи внутризоновой сети. Назначение и основные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи внутризоновой сети 5. Состав и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи внутризоновой сети 6. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи магистральной сетей. Назначение и основные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи магистральной сетей 7. Состав оборудования и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи магистральной сетей	
Тема 2.3. Основы технического обслуживания цифровых и волоконно-оптических систем передачи	Содержание	14
	1. Основные принципы и организация технической эксплуатации ЦСП и ВОСП. Эксплуатационный контроль и оперативно-технический контроль ЦСП и ВОСП 2. Паспортизация сетевых трактов и каналов передачи 3. Измерение параметров цифровых каналов и трактов. Основные параметры сетевых трактов и каналов цифровых и волоконно-оптических систем передачи 4. Нормы на параметры каналов и трактов 5. Методика измерений параметров каналов и трактов	

	6. Монтаж, настройка и обслуживание цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Техника безопасности при монтаже, настройке и обслуживании цифровых и волоконно-оптических систем передачи 7. Программное обеспечение телекоммуникационного оборудования 8. Конфигурирование оборудования в соответствии с условиями эксплуатации 9. Мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем. Стандарты и протоколы информационных сигналов 10. Показатели ошибок цифровых каналов и трактов 11. Техническая документация и ее оформление 12. Аварийные ситуации и восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем. Виды аварийных сигналов и аварийная сигнализация. 13. Алгоритмы поиска и устранения неисправностей в оборудовании.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП.03 ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи		72
Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		
Тема 1.1. Основы безопасности информационных технологий	Содержание	18
	1. Актуальность проблемы обеспечения безопасности информационных технологий. Место и роль информационных систем. Основные причины обострения проблемы обеспечения безопасности информационных технологий. 2. Основные защитные механизмы, реализуемые в рамках различных мер и средств защиты. Идентификация и аутентификация пользователей. 3. Угрозы безопасности информационных технологий. Классификация угроз безопасности. 4. Принципы обеспечения безопасности информационных технологий Принципы построения системы обеспечения безопасности информации в автоматизированной системе.	

Тема 1.2. Обеспечение безопасности информационных технологий	Содержание	18
	Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях. Спецификация средств защиты в компьютерных сетях Сетевые модели передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO. Структура пакета. Шифрование Типовые удаленные атаки и их характеристика. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей. Принципы построения защищенных вычислительных сетей	
Тема 1.3. Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты	Содержание	12
	Локальные политики безопасности	
Тема 1.4. Криптографическая защита информации	Содержание	22
	Основы криптографии. Структура криптосистемы. Основные методы криптографического преобразования данных Симметричные криптосистемы. Ассиметричные криптосистемы Криптосистемы с открытым ключом. Основы шифрования с открытым ключом. Алгоритм обмена ключами Диффи-Хеллмана. Алгоритм шифрования Rivest-Shamir-Adleman (RSA) с открытым ключом. Системы электронной подписи. Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись. Технология работы электронной подписи. Безопасные хеш-функции, алгоритмы хеширования. Контрольное значение циклического избыточного кода CRC. Цифровые сертификаты. Отечественный стандарт цифровой подписи. Понятие криптоанализа.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП. 05. ПМ. 05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика		36
Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи		

Тема 1.1. Основные принципы конвергенции Телекоммуникационных технологий и сервисов	Содержание	6
	Изучение должностной инструкции. Конвергенция в ТКС: Общие понятия конвергенции, виды конвергенции, история создания конвергентных систем, цели и задачи конвергенции. Проект EURESCOM P909 Сеть следующего поколения. Основные положения, нормативная база. Основные концепции NGN. Архитектура единой мультисервисной сети общего пользования, реализованной в рамках концепции NGN. Эталонные модели NGN. Сетевая интеграция на базе SoftSwitch, технология IMS, технология FMC, технология AMS. Internet как новая платформа сети следующего поколения.	
Тема 1.2. Уровень доступа сетей NGN	Содержание	6
	Эволюция сетей доступа. Современное состояние, перспективы развития сетей доступа. Структура сетей доступа. Эволюция сетей доступа при переходе к сетям следующего поколения. Технологии сетей доступа, их классификация, модернизация, требования к ним. Требования к оборудованию сетей доступа Технологии беспроводного доступа. Обзор технологий. Мультисервисный абонентский концентратор, функции, поддерживаемые протоколы и технологии. Абонентский медиашлюз, функции, поддерживаемые протоколы и технологии.	
Тема 1.3. Транспортный уровень в сетях NGN радиоэлектронного устройства	Содержание	6
	Технологии транспортных сетей. Обзор транспортных технологий. Транспортные сети при переходе к мультисервисным сетям. Основные требования к ним. Транспортный уровень в сетях NGN Эволюция топологий транспортный сетей. Этапы модернизации транспортных сетей при переходе к мультисервисным сетям. Требования к транспортному уровню. Передача информации в транспортных сетях. Формат данных, протоколы маршрутизации и туннелирования	
Тема 1.4. Системы управления вызовами	Содержание	6
	Принципы построения систем управления вызовами. Построение существующих систем управления	

	вызовами. Архитектура управления вызовами в сети следующего поколения. Требования к системам управления вызовами в сетях NGN Система управления мультисервисной сети на базе гибкого коммутатора. Архитектура гибкого коммутатора, её функциональные плоскости. Функциональные объекты гибкого коммутатора. Структура контролера медиашлюзов. Логика и услуги гибкого коммутатора Система управления в сети NGN в технологиях IMS, AMS. Упрощенная архитектура IMS, AMS. Состав плоскости управления, функции, стандартные интерфейсы. Функция управления сеансами связи, связь с другими элементами платформы, функция управления шлюзами.	
Тема 1.5. Управление услугами и приложениями	Содержание	10
	Классификация услуг связи. Услуги следующего поколения. Методы предоставления услуг NGS с добавленной стоимостью. Архитектура платформы услуг NGS. Эволюция платформ для предоставления услуг связи. Архитектура платформы услуг в NGN. Управление качеством. Архитектура интеллектуальной сети и системы компьютерной телефонии Управление вызовами/сеансами связи в NGN. Обеспечение связи между мультимедийными средствами, управление и согласование мультимедийной сессии. Реализация функций управления услугами CSCF, функции управления медиашлюзами, функции управления услугами. Единая стандартизация интерфейсов взаимодействия узлов сети следующего поколения. Система поддержки и эксплуатации. Система поддержки эксплуатации сетей связи OSS, архитектура системы управления сетью. Платформы приложений поставщиков услуг. Типовое размещение платформы. Платформа формирования услуг, как сетевое устройство распределения трафика.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП.06 ПМ.06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14626 Монтажник связи-кабельщик		108
Раздел 1. Владение технологией монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабельных линий связи, структурированных кабельных		

систем		
Тема 1.1. Виды кабелей связи и их назначение	Содержание	20
	Медно-жильные кабели связи. Виды кабелей связи для городских и сельских сетей связи и их назначение. Волоконно-оптические кабели связи. Виды кабелей связи для городских и сельских сетей связи. Их назначение.	
Тема 1.2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи	Содержание	22
	Материалы и инструменты для монтажа медно-жильных кабелей связи. Виды материалов для монтажа. Их назначение. Инструменты для монтажа. Их назначение. Материалы и инструменты для монтажа волоконно-оптических кабелей связи.	
Тема 1.3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи	Содержание	22
	Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи. Технология монтажа медно-жильных кабелей связи. Разделка кабеля. Подготовка кабеля для монтажа. Технология монтажа волоконно-оптических кабелей связи.	
Тема 1.4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию	Содержание	30
	Подсоединение волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию. Монтаж телекоммуникационных шкафов. Особенности монтажа. Технология запайки муфт. Монтаж стоек 19. Технологическая последовательность пайки.	
Тема 1.5. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	Содержание	12
	Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП.07 ПМ.07. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14601 Монтажник оборудования связи		108
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 14601 «Монтажник		

оборудования связи»		
Тема 1.1. Технология электромонтажных работ	Содержание	18
	Технология электромонтажных работ	
Тема 1.2. Монтаж контактных соединений	Содержание	18
	Технология монтажа контактных соединений	
Тема 1.3. Слесарная обработка	Содержание	18
	Технология слесарной обработки изделий. Охрана труда	
Тема 1.4. Монтаж симметричных кабелей	Содержание	18
	Технология монтажа симметричных кабелей	
Тема 1.5. Монтаж симметричных кабелей	Содержание	18
	Технология монтажа симметричных кабелей	
Тема 1.6. Монтаж симметричных кабелей	Содержание	16
	Технология монтажа симметричных кабелей	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатории: «Электротехники, электроники и электрорадиоизмерений», «Информатики и информационных технологий», «Наладки пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения», «Основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисерийных сетей», «Магистральные линии связи. Ремонт и эксплуатация ВОЛП», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/518006> Нестеренко В.М. технология электромонтажных работ: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования - 8-е издание, испр.-м.: Издательский центр «Академия», 2022

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519364>

3. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542810>

4. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для спо / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510>

5. Портнов Э.Л. Принципы построения первичных сетей и оптических кабелей линий связи. Учебное пособие для вузов:-М.:Горячая линия-Телеком, 2020

6. Родина О.В. Волоконно-оптические линии связи. Практическое руководство - М.:Горячая линия-Телеком, 2020.

7. Родичев, Ю.А. Информационная безопасность. Национальные стандарты Российской Федерации. Учебное пособие/ Ю.А. Родичев – СПб: Питер, 2019. – 304 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-1275-3.

8. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>

3.3. Общие требования к организации учебной практики

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

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

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

3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс с УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК.01 ОК.02 ОК.05	-выполнение монтажа и настройки сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнение монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -администрирование инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов. осуществление текущего обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа; -выполнение монтажа и первичной инсталляции компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнение инсталляции и настройки компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи; -производство администрирования сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнение монтажа, первичной инсталляции, настройки систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		задач; -полнота охвата информационных источников; -скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства. -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	
УП.02	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 03 ОК 09	-анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации проводится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -разработанные рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети являются оптимальными и достаточными; -техническая документация, используемая при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем, читается верно; -первичная инсталляция программного обеспечения инфокоммуникационных систем осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -организация эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) осуществляется в соответствии с	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		действующими отраслевыми стандартами; -разработанные на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации являются рабочими; -использование языков программирования C++; Java, применение языков Web - настройки телекоммуникационных систем происходит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем осуществляется в соответствии с условиями эксплуатации; -настройка и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -измерения каналов и трактов транспортных систем, анализ результатов полученных измерений производится верно; -диагностика, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем, выполнение процедур, прописанных в оперативно-технической документации, производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 проводится верно и обеспечивает работоспособность инфокоммуникационных систем связи; -устранение неисправностей и повреждений в телекоммуникационных системах коммутации и передачи осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами проекты коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса разработаны оптимально и с учетом пожеланий заказчика; -сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов	

		составлены оптимально; -базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии составлены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач. -полнота охвата информационных источников; -скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	
УП.03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02	-классифицирование угроз информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи осуществляется верно; -анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей обоснованный и полный;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и

		-возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи определены верно; -мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки осуществляются в полном объеме; -недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты выявлены в полном объеме, тестирование систем с целью определения уровня защищенности выполнено, уровень защищенности определен верно; -для обеспечения информационной безопасности выбраны оптимальные способы; -выбор средств защиты осуществлен в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях; -мероприятия по защите информации на предприятиях связи определены в полном объеме, их организация, способы и методы реализации являются оптимальными и достаточными; -политика безопасности сетевых элементов и логических сетей разработана в полном объеме; -расчет и установка специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей выполнены в соответствии с отраслевыми стандартами; -установка и настройка средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи выполнена в соответствии с отраслевыми стандартами; -конфигурирование автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей осуществлено в соответствии с политикой информационной безопасности и отраслевыми стандартами; -базы данных максимально защищены при помощи специализированных программных продуктов; ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи максимально защищены	результатов выполнения видов работ на практике

		криптографическими методами; -обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; -скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	
УП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05	-точность и грамотность оформления документации работы структурного подразделения; -соблюдение последовательности разработки планов работы структурного подразделения; -правильность выбора формы организации производственного процесса структурного подразделения в соответствии с деятельностью организации;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		-аргументированность выбора формул, способов, правил расчета технико-экономических показателей; -правильность расчета и обоснованность технико-экономических показателей; -аргументированность выбора построения деловых отношений и ведения бизнеса; -использование прикладной программы Project Expert по составлению бизнес-плана; -грамотно составленный бизнес-план; -выполнение требований, установленных в законодательных актах РФ по работе с персоналом; -обоснованность принятия управленческого решения в конфликтных и стрессовых ситуациях; -использование современного информационного обеспечения в управлении структурным подразделением; -демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; -применение методов сбора и анализа информации. обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; -скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию	

		опыта коллег; -отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках;	
УП.05	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7 ПК 5.8 ОК 01 ОК 02	-мониторинг логических сетей разных уровней проводится с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; -оптимально унифицированы стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств; -интегрирование сетевого телекоммуникационного оборудования с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -логические и физические интерфейсы используются для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -оборудование интегрировано в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов; -монтаж и настройка конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров выполнены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -инфокоммуникационные системы внедрены и настроены в соответствии с концепцией All-IP; -настройка и совмещение инфокоммуникационных	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		систем с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ) осуществлено в соответствии с действующими отраслевыми стандартами и рекомендациями Международного союза электросвязи; -управление работой логических сетей с использованием «облачных технологий» идет оптимально; -администрирование телекоммуникационных системных и конвергентных сетей связи осуществлено с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования; -администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи произведено в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи; -обслуживание абонентских устройствах с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений организовано в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; -скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности;	

		готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках.	
УП.06	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 04	-качество и скорость разделки кабеля; -использование инструмента в соответствии с назначением; -демонстрация навыков разделки провода и кабеля; -знание назначения различных видов арматуры; -правильность подбора вида арматуры; -правильность подбора инструмента; -демонстрация навыков обжимки кабеля и накрутки одиночного провода; -правильность подбора оптических муфт по типу прокладки кабеля; -правильность подбора метода герметизации муфт; -знание материалов для герметизации; -правильность подбора типа кросса по типу кабеля; -последовательности операции при монтаже; -правильность подбора конструкции и размеров шкафа, стойки 19”; -знание последовательности операции при монтаже; -демонстрация навыков разделки и обжимки провода заземления; -умение грамотно выполнять монтаж и заземление телекоммуникационного оборудования;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		-обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач. -полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	
УП.07	ПК 7.1 ПК 7.2 ОК 01 ОК 04	-обоснованный, целесообразный и аргументированный выбор материалов, инструментов и приборов для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи; -проведение работ по монтажу волоконно-оптических и медножильных кабелей связи согласно с действующими отраслевыми стандартами; -обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		-соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

- ПП.01. ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ
- ПП.02. ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
- ПП.03. ПМ.03. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ
- ПП.04. ПМ.04. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ СВЯЗИ
- ПП.05. ПМ.05. АДАПТАЦИЯ КОНВЕРГЕНТНЫХ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЗАКАЗЧИКА
- ПП.06. ПМ.06. ВЫПОЛНЕНИЕ ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: ПРОФЕССИЯ 14626 МОНТАЖНИК СВЯЗИ - КАБЕЛЬЩИК
- ПП.07. ПМ.07. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: ПРОФЕССИЯ 14601 МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем МДК.01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей МДК.01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа МДК.01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности
ПП.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	МДК.02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов МДК.02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей
ПП .03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	ПМ 03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	МДК.03.01 Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи
ПП.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	МДК.04.01 Планирование и организация работы структурного подразделения МДК.04.02 Современные технологии управления структурным подразделением организации
ПП.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	МДК.05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи

ПП.06. Выполнение освоение работ по одной или несколькими профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14626 Монтажник связи - кабельщик	ПМ.06. Выполнение освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14626 Монтажник связи - кабельщик	МДК.06.01 Технология выполнения работ по профессии 14626 Монтажник связи- кабельщик
ПП.07. Выполнение работ по одной или несколькими профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 Монтажник оборудования связи	ПМ.07. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 Монтажник оборудования связи	МДК.07.01 Технология выполнения работ по профессии 14601 Монтажник оборудования связи

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.2.	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.3.	Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов
ПК 1.4.	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных

	сетей доступа
ПК 1.5.	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.6.	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи
ПК 1.7.	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.8.	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 2.1.	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 2.2.	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем
ПК 2.3.	Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса
ПК 3.1.	Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности
ПК 3.2.	Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи
ПК 3.3.	Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования
ПК 4.1.	Планировать деятельность структурных подразделений по предоставлению телематических услуг
ПК 4.2.	Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами
ПК 4.3.	Организовывать работу подчиненного персонала
ПК 5.1.	Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.2.	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 5.3.	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи
ПК 6.1.	Выполнять работы по подготовке кабеля к монтажу
ПК 6.2.	Выполнять работы по монтажу станционных проводов и коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры (методами накрутки, обжимки)
ПК 6.3.	Выполнять монтаж оптических кабелей
ПК 7.1.	Выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медножильных кабельных линий связи.
ПК 7.2.	Проводить работы по монтажу и прозвонку волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи

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

ВД 1. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

ВД 2. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

ВД 3. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

ВД 4. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи

ВД 5. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика

ВД 6. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по профессии рабочего 14626 Монтажник связи - кабельщик

ВД 7. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	<u>Навыки:</u> -выполнять монтаж и настройку сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнять монтаж и настройку сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами -выполнять монтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнять демонтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -осуществлять техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -администрировать инфокоммуникационные сети; -использовать сетевые протоколы; -осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа;

	-выполнять монтаж компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнять первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнять инсталляцию компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи; -выполнять настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи; -администрировать сетевое оборудование в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнять монтаж систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнять первичную инсталляцию систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -настраивать системы видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. <u>Умения:</u> -подключать активное оборудование к точкам доступа; -устанавливать точки доступа Wi-Fi; -осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа; -детально анализировать спецификации интерфейсов доступа; -осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; -производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией; -оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.); -настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей; -осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль) производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также

	согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей; -разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи; -составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание; -обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении; -инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости; -определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных; -осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа; -проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети; -выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем; -прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы; -производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; -производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; -разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; -осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP) устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6) ; -выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф; -устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки, кроссовые панели и коробки) ; -устанавливать патч-панели, сплайсы; -подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу;

	-подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон; -сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки; -устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей; -организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание - производить ввод оптических кабелей в муфту; -восстанавливать герметичность оболочки кабеля; -устанавливать оптические муфты и щитки; -заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем; -выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей; -производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты; -анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам; -производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна; -выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте; -составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации; -осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке; -инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи; -инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями; -устанавливать обновления программного обеспечения для

	удовлетворения потребностей пользователя; -осуществлять конфигурирование сетей доступа -осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта ; -выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения; -выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа; -терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения; -осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов производить коммутацию систем видеонаблюдения.
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	<u>Навыки:</u> -выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем; -разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса. <u>Умения:</u> -проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации; -разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети; -читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем; -осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем; -осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) ;

	-разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации; -использовать языки программирования C++ Java, применять языки Web настройки телекоммуникационных систем; -конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации; -производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи; -проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений; -выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации; -анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи; -устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи; -осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; -составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; -составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	<u>Навыки:</u> -анализировать сетевую инфраструктуру; -выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре; -разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи; -осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи; -использовать специализированное программное обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи. <u>Умения:</u>

	-классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи; -проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей; -определять возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи; -осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки; -выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты; -выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности; -определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности; -проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях; -проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации; -разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей; -выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей; -производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи; -конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности; -защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов; -защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами.
Организация производственной деятельности персонала	<u>Навыки:</u> -планировать производство в рамках структурного подразделения организации на основе знания психологии личности и коллектива; -организовывать производство в рамках структурного подразделения организации;

структурных подразделений предприятий отрасли связи	-составлять бизнес-план; -руководить производственной деятельностью структурного подразделения, отвечающего за предоставление телематических услуг; -анализировать процессы и результаты деятельности подразделения на основе современных информационных технологий; -отвечать за результаты предоставления телематических услуг; -обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами; -применять информационно-коммуникационные технологии для построения деловых отношений и ведения бизнеса; -применять методы коммуникативного тренинга; -организовывать работу подчиненного персонала. <u>Умения:</u> -определять миссию, цели, стратегию структурного подразделения; -планировать бюджет структурного подразделения; -рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла; -рассчитывать нормы времени и норму выработки; -рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства; -рассчитывать показатели использования основных и оборотных средств; -рассчитывать плановую численность работников по обработке обмена и обслуживания абонентов и работников, занятых эксплуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи; -рассчитывать среднесписочную численность работников и показатели движения кадров структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг; -рассчитывать технико-экономические показатели; -планировать создание собственного дела в соответствии с важнейшими рыночными принципами; -предлагать предпринимательские идеи для получения прибыли; -разрабатывать предложения к документам, регламентирующим

	производственную деятельность персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг: Положение о структурном подразделении, штатное расписание и должностные инструкции; -рационально организовывать рабочие места; -осуществлять подбор необходимых материально-технических ресурсов для организации производственного процесса на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям; -определять производительность труда, выработку и трудоемкость; -осуществлять расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; -оценивать результаты деятельности структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг (доходы, прибыль, эффективность деятельности) для оптимизации дальнейшей работы; -мотивировать работников на решение производственных задач предотвращать возникновения конфликтных ситуаций; -применять различные виды контроля за деятельностью персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг.
Адаптация конвергентных инфокоммуникац ионных технологий и систем к потребностям заказчика	<u>Навыки:</u> -анализировать современные конвергентные технологии и систем; -выбирать оптимальные решения в соответствии с требованиями заказчика; -адаптировать, монтировать, устанавливать и настраивать конвергентные инфокоммуникационные системы в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи. <u>Умения:</u> -проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств; -интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN,

	DSS1 (EDSS), SS7, QSIG; -использовать логические и физические интерфейсы для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров; -интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G,3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов; -выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров; -внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы в соответствии с концепцией All-IP; -настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ) ; -управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий» ; -администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования; -производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи; -обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений;
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14626 Монтажник связи - кабельщик	<u>Навыки:</u> -проводить подготовительные работы по подготовке кабеля к монтажу монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабелей связи монтажа оптических кабелей. <u>Умения:</u> -выбирать вид кабеля для монтажа; -выбирать и применять материалы и инструменты для монтажа медно-жильных и оптических кабелей связи; -выбирать вид кабеля для монтажа; -проводить работы по монтажу медно-жильных и оптических кабелей связи; -проводить работы по монтажу медно-жильных и оптических кабелей связи;

	-выполнять монтаж и заземление телекоммуникационного оборудования.
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 Монтажник оборудования связи	<u>Навыки:</u> -проводить аргументированный и целесообразный выбор материалов, инструментов и приборов для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи; -проводить измерения и осуществлять прозвонку на волоконно-оптических и медно-жильных линиях связи. <u>Умения:</u> -пользоваться современными аналоговыми и цифровыми средствами измерений; -проводить измерения на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях; -осуществлять организацию электрических измерений в соответствии с характеристиками и электрическими параметрами кабельных линий связи; -выполнять простейшие измерения на обрыв, парность, сообщения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	72	Концентрированно + рассредоточено	3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 02	72		3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 03	72		4/8	Дифференцированный зачет
ПП. 04	36		4/7	Дифференцированный зачет
ПП. 05	72		4/8	Дифференцированный зачет
ПП. 06	72		2/4	Дифференцированный зачет
ПП. 07	144		4/7	Дифференцированный зачет
Всего ПП	720			

2.2.2. Трудоемкость освоения производственной практики на базе работодателя

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурн ого подразделения	Ответственный от предприятия
1.	– Выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволокну – Настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе – Инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов) – Администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль) – Проверка работоспособности действующей сети предприятия – работа с программным обеспечением (приложениями Office), различными операционными системами – Инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи – Растройка программ-браузеров сети Интернет; – измерение основных параметров каналов и трактов систем передач PDH и SDH – Определение по сигнализации характер и место повреждения оборудования и трактов систем передач PDH и SDH	ПП.0 1	72	6	производс твенно- техническ ий отдел	наставник - модератор от предприят ия

– Выявление повреждения с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, по стационарной сигнализации, заявкам абонентов – Техническое обслуживание сетей доступа и транспортных сетей, производить настройку параметров оборудования технологических мультисервисных сетей (ограничение доступа, параметры QoS) – Анализ работы оборудования на основе проведения тестовых программ по запросу – Настройка адресации и топологии сетей по протоколам доступа мультисервисных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SLP-T) – Производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа – Выполнять подключение оборудования к точкам доступа – Проверка и измерения кабеля перед монтажом – Монтаж кабеля типа ТПП – Монтаж оконечных устройств ГТС – Монтаж компонентов структурированных кабельных систем (СКС) – Поиск неисправностей СКС с помощью кабельных сканеров и анализаторов протоколов – Выполнять построение комплексов СКУД любой категории сложности; применять технически обоснованные методы идентификации – Организовать процесс технического обслуживания – Организовать профилактические мероприятия по предотвращению отказов и проверку параметров на соответствие техническим условиям – Организовать прокладку проводов и кабелей для осветительных и сигнальных сетей всех типов и видов – Осуществлять мониторинг состояния					

	оборудования – Составлять отчет по состоянию оборудования; производить внешний осмотр и контролировать техническое состояние оборудования; – Выполнять комплексную проверку состояния аппаратуры, проверять работоспособность системы в целом; - осуществлять диагностику возможных неисправностей оборудования Проверять системные параметры и настройки специализированного программного обеспечения – Устранять неисправности источников электропитания; выполнять регламентные работы и вести журналы технического обслуживания (ТО)					
	– Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами – Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем – Разрабатывать проекты инфокоммуникацион-ных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса – Проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации – Разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети	ПП.0 2	72	6	производс твенно- техническ ий отдел	наставник - модератор от предприят ия
	– Применение программно-аппаратных средств защиты информации на предприятии – Применение инженерно-технических средств защиты информации на предприятии. – Применение криптографических средств защиты информации на предприятии – Участие в создании комплексной системы защиты на предприятии.	ПП.0 3	72	8	производс твенно- техническ ий отдел	наставник - модератор от предприят ия
	– Ознакомление с нормативно-	ПП.0	36		производс твенно-	наставник -

	правовой документацией организации – Организационная структура, структурные подразделения организации – Участие в расчетах технико-экономических показателей деятельности организации и ее структурных подразделений – Участие в планировании деятельности структурных подразделений организации – Ознакомление с документацией структурного подразделения – Подготовка отчетов о проведенной работе структурного подразделения в организации – ознакомление с подготовкой и проведением производственных совещаний – Участие в осуществлении производственной деятельности (предоставлении услуг) структурного подразделения организации – оператора связи – Участие в процессе осуществления контроля, за принятыми управленческими решениями – Анализ применяемой схемы документооборота и средств технических коммуникаций внутри организации между структурными подразделениями – Ознакомление с организацией производственной деятельности структурного подразделения (цеха, участка): организация рабочих мест, расстановка кадров, ведение документации, составление плановых заданий на день, смену	4			технический отдел	модератор от предприятия
	изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в масштабах конкретного предприятия	ПП.0 5	72		производственно-технический отдел	наставник - модератор от предприятия
	– Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение задания по тематике. Правила	ПП.0 6	72	4	производственно-технический отдел	наставник - модератор от предприятия

оформления отчетов и презентации. – Использование кабельных изделий в соответствии с маркировкой и назначением. – Осуществление монтажа коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки. – Осуществление монтажа коммутационных шнуров методом накрутки. – Использование оптических кабелей в соответствии с конструкцией и назначением. – Осуществление разделки оптического кабеля. – Осуществление подвески оптического кабеля к опорам здания. – Осуществление подвески оптического кабеля к опорам электрических сетей. – Осуществление оконцовки оптического кабеля. Сварка оптических волокон. – Осуществление проверки качества сварки оптических волокон, волоконно-оптических кабелей. – Изучение конструкций и назначения оптических муфт. – Осуществление технологической последовательности пайки оптических муфт, дефекты, методы предупреждения и способы устранения дефектов. – Осуществление герметизации муфт по технологии ЗМ. – Изучение конструкции оптических кроссов. Подготовка их к монтажу. – Осуществление технологической последовательности монтажа					ия

	оптического кросса настенного варианта. – Осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса стоечного варианта. – Осуществление ввода кабеля в оптический кросс настенного варианта и стоечного варианта.					
	– Организация практики, инструктаж по охране труда – Знакомство со структурой учреждения, правилами внутреннего распорядка – Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и оказанию первой медицинской (доврачебной) помощи – Выполнение разметки трасс и мест установки крепежных деталей на основании проектной документации – Привязка трасс к местам расположения распределительных устройств, вводов, пусковых приборов и приемников электроэнергии – Разметка мест анкерных и промежуточных креплений – Установка и сборка опорных конструкции и кроссового оборудования – Анализ современного рынка опорных конструкций и кроссового оборудования – Маркировка , прокладка, формировка и крепеж кабеля и провода на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеле несущих системах – Выполнение работ по монтажу симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием	ПП.0 7	144	6-8	производственно-технический отдел	наставник - модератор от предприятия

арматуры – Монтаж симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры – Выполнение работ по разделке, терминированию на разъемы, сращиванию станционных волоконно-оптических кабелей. – Сращивание оптического кабеля, изготовление отрезка мини-кабеля – Сращивание кабеля в случае сварки или монтажа слайсов					
– Организационные вопросы оформления на предприятии, установочная лекция, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим местам: 1. Изучение инструкции по охране труда. 2. Изучение инструкции по технике безопасности и пожаробезопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря. 3. Изучение правил внутреннего распорядка. 4. Изучение правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой. – Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия: 1. Определение статуса, структуры и системы управления функциональных подразделений и служб предприятия. Изучение положения об их деятельности и правовой статус. 2. Ознакомление с перечнем и строением сети. 3. Ознакомление перечня и	ПДП	144	8	производственно-технический отдел	наставник - модератор от предприятия

	назначения оборудования. 4. Изучение должностных инструкций технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия. – Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта: 1. Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): раздел ТЗ и его содержание. 2. Определение общей цели создания сети. 3. Определение состава сети и функциональных задач. 4. Разработка и обоснование требований к сети, компонентам, среде передачи и др. обеспечения. 5. Определение этапов создания сети и сроков их выполнения. 6. Расчет предварительных затрат на создание сети и определение уровня экономической эффективности от ее внедрения – Разработка схемы и подбор компонентов: 1. Обоснование выбора топологии сети. Характеристики производительности сети. Запас функциональных возможностей для дальнейшего развития сети. Степень оснащённости сети инструментарием для персонала. Удобство и надежность сети в эксплуатации. Стоимость сети и дополнительного оборудования. 2. Определение требований к пассивному и активному оборудованию сети.					

	3. Составления структуры сети. — Организация сети: 1. Определение емкости станции 2. Организация кабельного ввода в здание. 3. Составления схемы распределительной сети. 4. Составление акта о приемосдаточных испытаниях — Расчет показателей экономической эффективности: 1. Сбор показателей и коэффициентов для расчета единовременных затрат на проектирование сети и оборудования. 2. Расчет затрат на проектирование сети. 3. Расчет затрат на закупку оборудования. 4. Расчет показателей эффективности внедрения сети. 5. Оценка показателей экономической эффективности — Оформление отчета о прохождении производственной практики (преддипломной): 1. Оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТа					

2.2. Структура производственной практики

Ко д ПК	Наименование разделов профессионально го модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объе м часо в
			ПП 01. ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	72

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8	Раздел 1. Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдени я и систем безопасности	-выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволокна; -настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows; -инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов); -администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль); -проверка работоспособности действующей сети предприятия; -работа с программным обеспечением (приложениями MS Office: «Access», «Excel», «Groove», «Info Path». «One Note». «Power Point», «Word», «Visio»), различными операционными системами; -инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи; -настройка программ-браузеров сети Интернет; -измерение основных параметров каналов и трактов систем передач PDH и SDH; -определение по сигнализации характер и место повреждения оборудования и трактов систем передач PDH и SDH; -выявление повреждения с помощью контрольно-	Тема 1.1. Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта Тема 1.2. Определение мест установки извещателей и других устройств систем охранно-пожарной сигнализации Тема 1.3. Определение мест установки систем видеонаблюдения Тема 1.4. Монтаж линейной части ОПС Тема 1.5. Монтаж оборудования ОПС и систем видеонаблюдения Тема 1.6. Эксплуатация систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения Тема 1.7. Основы диагностики и мониторинга технических средств систем безопасности Тема 1.8. Проведение технического обслуживания средств систем безопасности	

		измерительной аппаратуры, по станционной сигнализации, заявкам абонентов; -техническое обслуживание сетей доступа и транспортных сетей, производить настройку параметров оборудования технологических мультисервисных сетей (ограничение доступа, параметры QoS); -анализ работы оборудования на основе проведения тестовых программ по запросу; -настройка адресации и топологии сетей по протоколам доступа мультисервисных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SLP-T); производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа; -выполнять подключение оборудования к точкам доступа; -проверка и измерения кабеля перед монтажом, монтаж кабеля типа ТПП, монтаж оконечных устройств ГТС, монтаж компонентов структурированных кабельных систем (СКС) поиск неисправностей СКС с помощью кабельных сканеров и анализаторов протоколов, выполнять построение комплексов СКУД любой категории сложности; -применять технически обоснованные методы идентификации;		

		-организовать процесс технического обслуживания; -организовать профилактические мероприятия по предотвращению отказов и проверку параметров на соответствие техническим условиям; -организовать прокладку проводов и кабелей для осветительных и сигнальных сетей всех типов и видов; -осуществлять мониторинг состояния оборудования; -составлять отчет по состоянию оборудования; производить внешний осмотр и контролировать техническое состояние оборудования; -выполнять комплексную проверку состояния аппаратуры, проверять работоспособность системы в целом; - осуществлять диагностику возможных неисправностей оборудования; -проверять системные параметры и настройки специализированного программного обеспечения; -устранять неисправности источников электропитания; -выполнять регламентные работы и вести журналы технического обслуживания (ТО)		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				72
ПП.02 ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем				72

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1. Технология монтажа и обслуживания инфокоммуника ционных систем с коммутацией каналов и пакетов	-выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами, -устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем, -разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса. -проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации; -разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети	Тема 1.1. Основные понятия автоматической коммутации Тема 1.2. Основы технического обслуживания и администрирования цифровых систем коммутации	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 2. Технология монтажа и обслуживания оптических систем передачи транспортных сетей	-конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации; -производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи, проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений; -выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и	Тема 2.1. Принципы построения цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Основные узлы цифровых и волоконно-оптических систем передачи Тема 2.2. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи Тема 2.3. Основы технического обслуживания цифровых	

		анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации; -анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи; -устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи, осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; -составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; -составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.	и волоконно-оптических систем передачи	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
ПП.03	ПМ.03.	Обеспечение	информационной безопасности	72
инфокоммуникационных сетей и систем связи				

ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	-участие в создании комплексной системы защиты на предприятии; -применение программно-аппаратных средств защиты информации на предприятии; -применение инженерно-технических средств защиты информации на предприятии. -применение; криптографических средств защиты информации на предприятии;	Тема 1.1. Основы безопасности информационных технологий Тема 1.2. Обеспечение безопасности информационных технологий Тема 1.3. Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты Тема 1.4. Криптографическая защита информации	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72
ПП.04 ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи				36
ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 1. Процессы управления структурным подразделением организации	-ознакомление с нормативно-правовой документацией организации; - организационная структура, структурные подразделения организации; - участие в расчетах технико-экономических показателей деятельности организации и ее структурных подразделений; - участие в планировании деятельности структурных подразделений организации; - ознакомление с документацией структурного подразделения; - ознакомление с подготовкой и проведением производственных совещаний;	Тема 1.1. Сущность и функции управления организациями различных организационно-правовых форм Тема 1.2. Внешняя и внутренняя среда организации Тема 1.3. Принятие управленческих решений и контроль их выполнения Тема 1.4. Управление конфликтами	и

		- участие в осуществлении производственной деятельности (предоставлении услуг) структурного подразделения организации – оператора связи; - участие в процессе осуществления контроля, за принятыми управленческими решениями; - анализ применяемой схемы документооборота и средств технических коммуникаций внутри организации между структурными подразделениями; - ознакомление с организацией производственной деятельности структурного подразделения (цеха, участка): организация рабочих мест, расстановка кадров, ведение документации, составление плановых заданий на день, смену; - подготовка отчетов о проведенной работе структурного подразделения в организации.	стрессами Тема 1.5. Коммуникативность и управленческое решение Тема 1.6. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				36
ПП.05 ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика				72
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в масштабах конкретного предприятия	Тема 1.1. Основные принципы конвергенции Телекоммуникационных технологий и сервисов Тема 1.2. Уровень доступа сетей NGN Тема 1.3. Транспортный уровень в	

			сетях NGN Тема 1.4. Системы управления вызовами Тема 1.5. Управление услугами и приложениями	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72
ПП.06 ПМ.06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14626 Монтажник связи-кабельщик				72
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Раздел 1. Владение технологией монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабельных линий связи, структурированных кабельных систем	Выполнение работ по профессии 14626 Монтажник связи-кабельщик в условиях конкретного предприятия.	Тема 1.1. Виды кабелей связи и их назначение Тема 1.2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи Тема 1.3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи Тема 1.4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию Тема 1.5. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72
ПП.07 ПМ.07. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14601 Монтажник оборудования связи				144

ПК 7.1 ПК 7.2	Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»	Выполнение работ по профессии 14601 Монтажник оборудования связи в условиях конкретного предприятия	Тема 1.1. Технология электромонтажных работ Тема 1.2. Монтаж контактных соединений Тема 1.3. Слесарная обработка Тема 1.4. Монтаж симметричных кабелей Тема 1.5. Монтаж оконечных устройств Тема 1.6. Монтаж волоконно-оптических кабелей связи	144
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				108

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи		72
Раздел 1. Технология монтажа и эксплуатации направляющих систем		
Тема 1.1. Конструкции и характеристики направляющих систем связи	Содержание	4
	Организация рабочего места для производства 1. Виды направляющих систем связи и их основные свойства Типы направляющих сред передачи: линии в атмосфере и направляющие системы передачи, частотные диапазоны различных направляющих систем. Область применения направляющих систем в ЕСЭ. Основные требования к направляющим системам электросвязи. Квантовые ВОЛС как перспективное направление развития 2. Кабельные линии связи Воздушные линии связи. Основные линейные материалы.	

	Профили и конструкции опор Основные понятия: кабель, Классификация кабельных линий связи. Сравнительная оценка средств передачи информации с использованием электрических направляющих систем и систем радиосвязи. Симметричные кабели связи. Конструктивные элементы симметричных кабелей связи: токопроводящие жилы, сердечник, изоляция токопроводящих жил, поясная изоляция, образование групп, оболочки симметричных кабелей. Основные характеристики симметричных кабелей, области применения. Магистральные симметричные кабели связи. Кабели местных сетей: городские и сельские кабели связи. Кабели абонентских линий. Станционные провода и кабели. Маркировка симметричных электрических кабелей связи. Коаксиальные кабели связи Конструктивные элементы коаксиальных кабелей связи: токопроводящие жилы, изоляция токопроводящих жил. Основные характеристики симметричных кабелей, области применения. Маркировка коаксиальных электрических кабелей связи 3. Параметры передачи электрических кабелей связи Электрические процессы в симметричных кабелях связи. Передача энергии по идеальной симметричной цепи и с учетом потерь. Первичные параметры передачи симметричных кабелей. Вторичные параметры симметричных цепей. Параметры передачи коаксиальных кабелей. Электрические процессы в коаксиальных цепях, электромагнитное поле коаксиальной цепи. Передача энергии по коаксиальной цепи без учета и с учетом потерь. Первичные и вторичные параметры коаксиальных кабелей связи 4. Волоконно-оптические кабели связи Волоконные световоды. Физические процессы, происходящие в волоконных световодах. Типы оптических волокон: одномодовые, многомодовые волокна. Профили показателей преломления оптического волокна: ступенчатый и градиентный профили. Основные конструктивные элементы ОК и материалы для их изготовления: оптические модули, оптический сердечник, гидрофобные заполнители, силовые элементы,	

	бронепокровы, защитные оболочки. Классификация волоконно-оптических кабелей. Достоинства и недостатки оптических кабелей и область их применения. Маркировка волоконно-оптических кабелей связи 5. Параметры оптических волокон Основные параметры передачи оптических волокон. Геометрические и оптические параметры оптических волокон. Оптические параметры оптических волокон: числовая апертура, длина волны отсечки. Механические параметры оптических волокон: классификация, характеристики механических параметров 6. Структурированные кабельные системы (СКС) Общие сведения о СКС. Состав СКС, стандарты СКС. Классы и категории кабелей и используемые в СКС. Кабели СКС на основе витых пар. Вторичные параметры кабелей из витых пар. Основные конструкции и передаточные характеристики. Переходное затухание на ближнем и дальнем концах, защищенность, скорость распространения и задержка сигналов, структурные и возвратные потери. Стандарты телекоммуникационного каблирования коммерческих зданий. Каблирование на основе витой пары, коаксиала и оптических кабелей. Универсальные кабельные системы зданий 7. Волноводы и сверхпроводящие кабели связи Конструкция волноводов, методы стыковки и условия прокладки в землю. Цельнометаллические и спиральные волноводы. Эффект сверхпроводимости. Хладагенты и их свойства 8. Измерения характеристик направляющих систем передачи Тестируемые параметры. Классификация измерительных технологий современных телекоммуникаций и локальных сетей. Особенности и приборы для измерений ОВ. Оптические тестеры, рефлектометры и анализаторы спектра	
Тема 1.2. Оконечные кабельные устройства для электрических и волоконно-	Содержание	2
	1. Коммутационно-распределительные устройства для электрических кабелей	

оптических кабелей связи	Боксы, плинты и модули подключения, шкафы распределительные настенные, шкафы пристенные средней емкости ШРП, шкафы уличные двойные ШРУД, кроссы, ящики кабельные, коробки распределительные телефонные: типы, назначение, конструкция. 2. Оконечные кабельные устройства для оптических кабелей связи Пассивные оптические компоненты. Соединители, аттенюаторы, разветвители Основные характеристики, назначение и типы оптических компонентов. Соединительные и переходные розетки: типы, назначение розеток. Оптические соединительные шнуры: классификация, маркировка и назначение шнуров. Пассивное оборудование для ВОЛС специального назначения. Претерминированные кабельные сборки, вставки ремонтные оптические: назначение, конструкция. Аварийный транспортируемый кабельный комплект: назначение, состав Оконечное оборудование ВОЛС Ввод оптических кабелей в объекты связи: назначение, схема ввода в здания, в необслуживаемые регенерационные пункты. Оптическое кроссовое оборудование: состав кроссового оборудования, назначение оборудования, конструкция оптических кроссов	
Тема 1.3. Электромагнитные влияния между проводными цепями связи, коррозия кабельных оболочек и методы их уменьшения	Содержание 1. Теория взаимных электромагнитных влияний в линиях связи Проблема электромагнитной совместимости в направляющих системах, природа и сущность влияний. Классификация источников влияний. Основные понятия о влиянии между симметричными цепями. Взаимные влияния в коаксиальных кабелях связи. Первичные параметры взаимного влияния: электрическая связь, магнитная связь, индуктивная связь. Вторичные параметры взаимного влияния: переходные затухания на ближнем и дальнем концах, влияния через третьи цепи, временные влияния. Защищенность цепей от взаимных электромагнитных влияний на ближний и дальний конец. Нормы на параметры взаимных влияний для симметричных и коаксиальных кабелей.	4

	Взаимные влияния в оптических кабелях 2. Защита цепей и трактов от взаимных влияний Меры повышения защищенности цепей и трактов от взаимных влияний: скрещивание в кабелях связи, конденсаторное симметрирование, симметрирование контурами противосвязи. Симметрирование НЧ кабелей. Симметрирование ВЧ кабелей. Экранирование электрических кабелей связи. Защита коаксиальных кабелей от взаимных влияний. Защита оптических трактов от взаимных помех. Защита от взаимных влияний трактов ЦСП и комбинированных систем передачи 3. Внешние влияния на линии связи Физическая сущность и источники внешних электромагнитных влияний на цепи связи. Особенности влияния на воздушные и кабельные направляющие системы электросвязи. Нормы опасных и мешающих влияний на электрические кабели связи. Влияние атмосферного электричества. Влияние линий электропередачи. Влияние электрифицированных железных дорог и городского электротранспорта. Влияние радиостанций на направляющие системы электросвязи 4. Меры защиты сооружений связи от внешних влияний Схемы защиты, разрядники и предохранители. Каскадная защита и молниеотводы. Защита от грозы кабельных линий. Экранирующие тросы. Редукционные трансформаторы, отсасывающие трансформаторы и контуры. Заземление кабелей связи, устройство заземлений. Применение экранов различных конструкций. Защита оптических трактов от внешних влияний 5. Коррозия кабельных оболочек и меры защиты Основные виды коррозии: почвенная коррозия, межкристаллитная коррозия, электрическая коррозия, причины появления различных коррозий. Меры защиты от коррозии на кабели связи: электрический дренаж, катодные станции, протекторные установки, устройства пассивной защиты	
Тема 1.4. Прокладка	Содержание	4

и монтаж направляющих систем передачи	1. Прокладка и монтаж кабелей связи Подготовительные работы: размещение кабельных площадок, проверка кабеля на герметичность оболочки, испытания кабелей и измерение кабеля перед прокладкой и монтажом. Группирование строительных длин по конструктивным данным, размерам строительных длин, волновому сопротивлению коаксиальных пар, величинам переходного затухания и средним значениям рабочей емкости. Разбивка трассы. Подготовка каналов для прокладки кабеля. Прокладка кабелей в канализации, туннелях, коллекторах, смотровых устройствах, по стенам здания и подвеска на опорах. Прокладка подземных кабелей: способы прокладки, разработка траншей, прокладка кабеля в траншее, засыпка траншей. Прокладка кабелей через шоссейные и железнодорожные переходы. Механизация строительства кабельных магистралей. Прокладка кабелей через водные преграды. Горизонтально-наклонный метод прокладки кабелей связи. Виды повреждения оболочки кабеля и способы их устранения. Устройство вводов кабеля в здания: подземные и воздушные вводы, прокладка по стенам здания Состав и условия проведения монтажных работ. Методы выполнения монтажа кабеля: метод горячей пайки, метод склеивания, метод опрессовывания, компрессионный метод. Современные методы монтажа электрических кабелей Инструменты, приспособления и оборудование для выполнения монтажа кабелей связи. Приемка в монтаж проложенного кабеля. Подготовка котлованов для монтажа муфт: типы, конструкция и размеры используемых муфт. Нумерация элементов кабеля и кабельной линии. Подготовка и разделка концов кабеля. Сращивание жил и восстановление их изоляции. Установка и монтаж защитной муфты 2. Монтаж кабелей местных и междугородних сетей связи Краткие характеристики способов монтажа кабелей местных сетей связи Выкладка по форме колодцев и разметка концов сращиваемых кабелей Сращивание жил кабелей местных сетей связи. Методы монтажа муфт. Восстановление на сростках	

	наружных покровов кабелей в свинцовых и стальных оболочках свинцовыми муфтами. Восстановление на сростках наружных покровов кабелей в полиэтиленовых оболочках полиэтиленовыми муфтами. Восстановление на сростках наружных покровов кабелей в поливинилхлоридных оболочках поливинилхлоридными муфтами. Сращивание кабелей в разнородных оболочках. Монтаж кабелей в стальной оболочке. Монтаж коаксиального кабеля Монтаж коаксиального кабеля КМ-4 и малогабаритного коаксиального кабеля МКТ-4, комбинированного коаксиального кабеля КМ-8/6. Монтаж однокоаксиального кабеля ВКПА-2,1/9,7. Монтаж кабелей в алюминиевой оболочке. Монтаж кабелей в стальной оболочке. Запайка концов кабелей в алюминиевой и стальной оболочках. Восстановление защитных изолирующих покровов на кабелях в металлической оболочке с помощью термоусаживающих рубок. Монтаж кабелей в пластмассовой оболочке. Монтаж кабелей с разнородными оболочками. Монтаж бронированных кабелей 3. Монтаж волоконно-оптических кабелей и структурированных кабельных систем Состав и условия проведения монтажных работ. Сращивание оптических волокон: технологические процессы сварки, необходимое оборудование. Монтаж оптических муфт. Измерение параметров оптического волокна. Монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах	
Тема 1.5. Техническая эксплуатация проводных направляющих систем	Содержание	2
	Организация технической эксплуатации проводных направляющих систем. Эксплуатационно-технические требования к направляющим системам. Организация технического обслуживания направляющих систем. Планирование, контроль и обеспечение работ по технической эксплуатации направляющих систем. Ремонт линейных сооружений связи. Охрана кабельных сооружений связи и аварийно-восстановительные работы. Телеконтроль и мониторинг линий связи. Назначение, виды и средства измерений для кабельных линий связи	
Тема 1.6. Проектирование	Содержание	2
	1. Основы проектирования кабельных линий связи	

направляющих систем	Техническое задание и технические условия. Эскизный проект, технический проект. Рабочий проект рабочие чертежи, смета на строительство проектируемой кабельной магистрали, технико-рабочий проект. Составление проектно-сметной документации. Принципы и правила оформления проектной документации 2. Проектирование городской и загородной сети FTTH (PON). Стандарты GPON. Сплиттирование и расширение сети PON	
Раздел 2. Технология монтажа и эксплуатации компьютерных сетей		
Тема 2.1. Основные принципы построения компьютерных сетей	Содержание	2
	1. Теоретические основы компьютерных сетей Требования, предъявляемые к компьютерным сетям: производительность, надежность, безопасность, расширяемость, прозрачность, поддержка различных видов трафика, управляемость, совместимость 2. Способы соединения компьютеров для совместного использования файлов Назначение и функции компьютерных сетей. Упрощенная структурная схема сети передачи данных. Основные компоненты компьютерных сетей: клиенты, рабочие станции, хосты, физическая среда, промежуточные устройства. Различные способы соединения компьютеров: прямое соединение, удаленное соединение, соединение компьютеров в локальную сеть 3. Классификация компьютерных сетей Классификация компьютерных сетей по территориальной удаленности узлов: локальная, территориально-распределенная, корпоративная, городская, региональная, глобальная, сети кампусов и отделов. Классификация компьютерных сетей по способам администрирования: одноранговые сети, сети клиент-сервер. Принципы организации связи в одноранговых сетях и сетях клиент-сервер. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Преимущества и недостатки одноранговых сетей и сетей клиент-сервер. Классификация компьютерных сетей по способам коммутации. Дейтаграммные сети, сети, основанные на логических соединениях, сети, основанные на виртуальных каналах. Классификация компьютерных сетей по	

	технологическим аспектам	
Тема 2.2. Открытые системы и модель OSI	Содержание	2
	Основные понятия «открытых» систем. Модель OSI: общая характеристика модели Понятие "открытая система", принцип "открытости" как необходимое условие взаимодействия производителей коммуникационного оборудования, разработчиков программного обеспечения Семь уровней эталонной модели. Стандартизация сетей: понятие «открытая система»; модульность и стандартизация; стандартные стеки коммуникационных протоколов	
Тема 2.3. Локальные сети	Содержание	2
	1. Основы локальных сетей Сетевые топологии локальных сетей: физическая, логическая, электрическая топологии. Сети с шинной топологией, с кольцевой топологией. Звездообразные сети, ячеистая топология, смешанные топологии. Сравнительные характеристики базовых топологий компьютерных сетей 2. Стандартные архитектуры локальных сетей Структура стандартов IEEE 802.x. Протоколы стандарта IEEE. 802.x	
Тема 2.4. Сетевые технологии локальных сетей	Содержание	4
	1. Технология Ethernet. Стандарты Ethernet Метод доступа к физической среде передачи данных CSMA/CD. Возникновение коллизий. Структура кадра Ethernet. Адресация в сетях Ethernet. Стандарт 10 Мбит/с: 10 Base 5, 10 Base 2, 10 Base T, 10 Base F. Стандарты Fast Ethernet 100 Мбит/с, Gigabit Ethernet 1 Гбит/с, 10 Гбит/с. Правила установки Ethernet 2. Технология Token Ring Топология сети Token Ring, протокол доступа к сети. Структура кадра Token Ring. Принципы коммутации в Token Ring, управление кольцом 3. Технология FDDI Построение сети FDDI. Принцип действия FDDI. Спецификации FDDI. Сравнительные характеристики	

	спецификаций Ethernet, Token Ring, FDDI 4. Беспроводные сети. Стандарт Wi-Fi Структура беспроводной сети. Режимы работы беспроводной сети: клиент-сервер, точка-точка. Методы доступа к радиоканалу. Современные стандарты беспроводного доступа: 802.11a, 802.11b и 802.11g. Стандарт Bluetooth. Стандарт Wi-Fi: основные характеристики стандарта, классы трафика, мобильность в сетях Wi-Fi. Стандарт Wi-Fi: основные характеристики стандарта, классы трафика, мобильность в сетях Wi-Fi	
Тема 2.5. Аппаратные и программные компоненты локальных сетей	Содержание	4
	1. Компьютеры – центры обработки данных в сети Общие требования к компьютерам: соотношение цена / производительность, масштабируемость, надежность. Базовая конфигурация компьютера: устройство компьютера, назначение и взаимодействие отдельных блоков материнской платы 2. Коммуникационное оборудование локальных сетей: сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, коммутаторы и мосты Сетевые адаптеры: функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы: основные и дополнительные функции концентраторов. Отключение портов. Поддержка резервных связей. Многосегментные концентраторы. Функциональная схема концентраторов. Повторители: назначение повторителей, принципы восстановления цифровых сигналов, назначение элементов схемы повторителя. Логическая структуризация сети с помощью коммутаторов: назначение и принцип работы коммутаторов. Классификация коммутаторов: коммутаторы 2, 3, 4 уровней. Техническая реализация коммутаторов. Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях. Сегментация компьютерных сетей с помощью мостов: назначение и классификация мостов, принцип работы мостов. Алгоритмы работы прозрачного моста. Функциональные схемы мостов	

	3. Программное обеспечение локальных сетей Понятие программного обеспечения (ПО), назначение. Классификация программного обеспечения: системное программное обеспечение, пакеты прикладных программ, инструментарий программирования. Классификация системного ПО: базовое и сервисное, операционные системы, сетевые операционные системы «Windows», «Linux», операционные оболочки. 4. Сервисы сетевых ОС Сервисы сетевых операционных систем: почтовый сервер, файл-сервер, SQL-сервер, RIS	
Темы 2.6. Сети IP	Содержание 1. Технология TCP/IP и принципы её реализации в сети Интернет. Модель стека протоколов TCP/IP Схема TCP/IP. Уровни схемы TCP/IP. Решение всех классов задач схемы TCP/IP. Модель стека протоколов TCP/IP, состав стека протоколов TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP. 2. Протоколы прикладного, межсетевого, сетевого уровней Протоколы прикладного уровня: FTP, TFTP, NFS, SMTP, LPD, SNMP, DNS, BootP, DHCP. Утилита Telnet. Общеизвестные порты и службы. Протоколы транспортного уровня: протоколы UDP, TCP. Структура TCP-пакета и UDP – дейтаграмм. Этапы взаимодействия узлов компьютерной сети при передаче TCP – пакетов. Характеристика транспортных протоколов. Настройка протоколов в системах Windows. Понятие сокет. Протоколы межсетевого уровня: IP, ICMP, RIP. Протоколы сетевого уровня: протокол определения адресов ARP, структура ARP – запроса 3. Структура заголовков протоколов IP- 4, IP- 6 Структура заголовков протоколов IP- 4, IP- 6, описание полей заголовков. Основные свойства протоколов IP- 4, IP- 6. 4. Адресация в IP-сетях. Выделение подсетей Структура и система адресации глобальной сети Интернет. IP-адрес. Формы записи IP-адресов пакетов, классы IP-адресов. Выделение подсетей. Использование масок адресации.	4

	5. Система доменных имен Понятие домена и доменных имен - DNS. Пространство доменных имен. DNS -серверы в системе доменных имен. DNS- клиенты и принципы функционирования DNS. URL-адрес 6. Технические характеристики маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации Назначение, классификация, технические характеристики маршрутизаторов. Конструктивное исполнение маршрутизаторов и команды конфигурирования. Протокол широковещательной рассылки RARP. Протокол кратчайшего пути OSFP. Шлюзы: назначение, применение. Конструктивное исполнение шлюза. Недостатки шлюзов 7. DHCP-сервер. Пространство внешних и внутренних имен Основные понятия, структура, принцип организации работы 8. Сервисные утилиты Сетевые утилиты (ping, netstat, traceroute). Сетевые службы и сетевые сервисы.	
Тема 2.7. Структура и основные принципы построения сети Интернет. Базовые службы	Содержание	4
	1. Общая характеристика сети Интернет. Классификация электронных служб сети Internet Структура сети. Способы доступа или подключения к сети Интернет. Индивидуальный сервис, коллективный, интерактивный и неинтерактивный сервисы: назначение, отличительные особенности 2. Серверы и службы сети Internet Прикладные серверы сети Internet: сервер новостей, файловый сервер, сервер доступа, сервер статистики, сервер баз данных. Работа службы электронного общения в режимах оффлайн и онлайн: электронная почта E-mail ICQ, IRC, IP-телефония. Сервис сетевых служб Internet 3. Информационная сеть World Wide Web История развития WWW. Гипертекст и гипертекстовые ссылки. Общая характеристика гипертекстовых документов. Браузер. Прикладные программы просмотра Web-страниц 4. Архитектура службы и базовые элементы технологии	

	WWW Функции клиентской и серверной части службы WWW. Элементы технологии WWW: HTML, URL, HTTP, CGI. Работа с протоколом передачи гипертекста HTTP. Схемы адресации ресурсов Internet: схемы HTTP, Telnet, FTP, FILE, NNTP, Gopher, WAIS 5. Создание и размещение сайтов в сети Интернет Конструктор Wix для разработки сайтов. Создание и запуск сайта с помощью Google App Engine 6. Электронная почта – E-mail. Электронные конференции Общая характеристика службы E-mail: назначение, принципы организации почты. Электронный почтовый ящик, структура. Структура E-mail: структура связей при передаче электронных писем по сети Internet, пользовательский агент, транспортный агент, доставочный агент. Протокол электронной почты SMTP, протокол доставки почты POP-3, протокол доступа к Internet–сообщениям IMAP -4. Создание электронного почтового адреса и работа с его ресурсами. Способы организации электронных конференций: списки рассылки, группы новостей. Протоколы передачи групп новостей – NNTP	
Тема 2.8. Поиск информации в сети Интернет	1. Архитектура поискового сервера. Структура поискового сервера: поисковый агент, базы данных, поисковая программа. 2. Поисковые службы Основные характеристики поисковых агентов: Web-агенты, программы пауки, программы- роботы, кроулер Русскоязычные поисковые серверы. Зарубежные поисковые серверы.	2
Тема 2.9. Обеспечение безопасности ресурсов сети	1. Вредоносное и антивредоносное ПО. Понятие о вредоносном и антивредоносном ПО. 2. Компьютерные вирусы. Антивирусное ПО. Пути проникновения в компьютер и механизм распространения вирусных программ. Инновационный подход к решению проблемы защиты от вредоносного ПО и компьютерных вирусов. Работа целевых платформ антивирусного ПО. Базы антивирусов. 3. Шпионское и антишпионское ПО Защита от шпионских программ. Типы модулей шпионских	2

	приложений. Обнаружение и удаление шпионских программ. Установка антишпионских приложений	
Раздел 3 Технология монтажа и эксплуатации мультисервисных сетей абонентского доступа		
Тема 3.1. Принципы построения мультисервисных сетей	Содержание	2
	1. Общие принципы мультисервисных сетей связи Термин NGN. Причины эволюции сетей связи. Тенденции развития сетей связи. Особенности перехода к NGN в России. Услуги NGN 2. Архитектура мультисервисных сетей NGN Функциональная модель сетей NGN. Организация доступа к услугам NGN. Архитектура сети NGN. Требования к сети NGN	
Тема 3.2. IP-коммуникация в NGN	Содержание	2
	1. Технология VoIP Особенности IP-телефонии. Архитектура технологии VoIP. Протоколы IP-телефонии: H.323, SIP, MGCP. Виды соединений и взаимодействие с компьютерной сетью 2. Сеть IP-телефонии на базе стека протоколов H.323 Архитектура сети H.323 и назначение её элементов. Конференции в H.323. Структура стека протоколов H.323. Протоколы RAS, H.225 и H.245. Базовые сценарии установления соединения в сети, построенной согласно H.323 3. Построение сетей на базе протоколов SIP и SIP-T Архитектура сети SIP и назначение её элементов. Адресация в сети SIP. Сообщения протокола SIP. Базовые сценарии установления соединения в сети, согласно протоколу SIP. Взаимодействие SIP с сетями ТфОП. Рекомендация SIP-T. Возможности протокола SIP	
Тема 3.3. Технология MPLS	Содержание	2
	1. Принцип распределённого шлюза Архитектура распределённого шлюза. Назначение элементов распределённого шлюза 2. Протокол управления шлюзом MEGACO/H.248 Особенности протокола модель соединения. Команды протокола. Структура сообщений. Базовые сценарии	

	установления соединения в сети с использованием протокола MEGACO/H.248 3. Архитектура NGN 3GPP. Организации сетей 3GPP и 3GPP2. Организация мобильных сетей 3G 4. Технология IMS Архитектура IMS. Назначение основных элементов IMS. Протоколы IMS. Концепция предоставления услуг в IMS. Проект TISPAN 5. Современное оборудование мультисервисного абонентского доступа Мультисервисные абонентские концентраторы IAD. Примеры организации сети доступа	
Тема 3.4. Технологии MEGACO/H.248, 3GPP и IMS	Содержание	2
	1. Принцип распределённого шлюза Архитектура распределенного шлюза. Назначение элементов распределённого шлюза 2. Протокол управления шлюзом MEGACO/H.248 Особенности протокола модель соединения. Команды протокола. Структура сообщений. Базовые сценарии установления соединения в сети с использованием протокола MEGACO/H.248 3. Архитектура NGN 3GPP. Организации сетей 3GPP и 3GPP2. Организация мобильных сетей 3G 4. Технология IMS Архитектура IMS. Назначение основных элементов IMS. Протоколы IMS. Концепция предоставления услуг в IMS. Проект TISPAN 5. Современное оборудование мультисервисного абонентского доступа Мультисервисные абонентские концентраторы IAD. Примеры организации сети доступа	
Тема 3.5. Технология с использованием гибкого коммутатора Softswitch. Качество	Содержание	2
	1. Гибкий коммутатор Softswitch Терминология Softswitch. История развития технологии	

обслуживания	Softswitch. Стандартизирующие организации. Эталонная архитектура Softswitch. Функциональные возможности Softswitch. Softswitch 4 и 5 классов 2. Граничные контроллеры сессий SBC История и причины появления SBC. Функции SBC. Возможные архитектуры построения SBC. Взаимосвязь Softswitch и SBC 3. Качество обслуживание в сетях передачи данных Основные проблемы качества обслуживания (QoS) в сетях IP. Механизмы обеспечения (QoS) в IP-сетях. 4. Основные модели обеспечения качества (QoS) Классы QoS. Приоритеты управления. Дифференциальный вид услуг DiffServ 5. Методы и алгоритмы реализации QoS в разных средах Алгоритм NBAR Стандарт 802.1Q (Virtual Bridged Local Area Network). Приоритеты доступа в LAN. Рекомендуемое число очередей для разных классов трафика	
Раздел 4. Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности		
Тема 4.1. Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта	Содержание	2
	Организация рабочего места для производства 1. Общие сведения о системах охранной и пожарной безопасности. Этапы обследования объектов. 2. Определение уязвимых мест объекта. Выбор вариантов охраны объекта. Рабочая документация, оформляемая по результатам обследования объекта. Понятие проектной и нормативной технической документации.	
Тема 4.2. Определение мест установки извещателей и других устройств систем охранно-пожарной сигнализации	Содержание	2
	1. Структурные схемы и состав систем охранной сигнализации. Типы охранных извещателей. 2. Определение мест установки извещателей и другого оборудования систем охранной сигнализации. Условные графические обозначения. 3. Структурные схемы и состав систем пожарной сигнализации. Типы пожаров. Типы пожарных извещателей. 4. Определение мест установки извещателей и другого оборудования систем пожарной сигнализации. Условные	

	графические обозначения	
Тема 4.3. Определение мест установки систем видеонаблюдения	Содержание	2
	1. Состав и структурные схемы систем видеонаблюдения. Определение мест установки видеокамер, термокожухов, поворотных устройств и других устройств систем видеонаблюдения. 2. Условные обозначения элементов систем видеонаблюдения. Нанесение на проекционные чертежи зданий и сооружений элементов систем видеонаблюдения	
Тема 4.4. Монтаж линейной части ОПС	Содержание	2
	1. Определение параметров электрической сети, выбор типа кабелей ОПС. Подготовка трасс электропроводок, выполнение борозд, гнезд и отверстий для установочных и крепежных изделий, установка коммутационных коробок. 2. Монтаж электропроводок: разделка кабелей. Монтаж устройств защитного заземления. Присоединение питающих линий и проверка электрических линий перед включением.	
Тема 4.5. Монтаж оборудования ОПС и систем видеонаблюдения	Содержание	2
	1. Устройство, принцип работы и технология монтажа пожарных и охранных извещателей. Монтаж приемно-контрольных приборов. Монтаж оптоэлектронных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей. 2. Монтаж систем оповещения о пожаре, устройств основного и резервного электропитания.	
Тема 4.6. Эксплуатация систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	Содержание	2
	Эксплуатация охранных и пожарных извещателей, приемно-контрольных приборов (ПКП) и видеокамер. Правила безопасности труда.	
Тема 4.7. Основы диагностики и мониторинга технических средств систем безопасности	Содержание	2
	Нормативные документы по проведению диагностики и мониторинга систем охранно-пожарной сигнализации, охранного телевидения.	
Тема 4.8. Проведение технического обслуживания средств	Содержание	2
	Нормативные документы и порядок проведения	

систем безопасности	регламентных работ на оборудовании систем безопасности.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПП.02 ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем		72
Раздел 1. Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов		
Тема 1.1. Основные понятия автоматической коммутации	Содержание	6
	1 Пространственный коммутатор цифровых каналов. 2 Временной коммутатор цифровых каналов. 3 Исследование работы цифрового коммутационного поля В-П-В	
Тема 1.2. технического обслуживания и администрирования цифровых систем коммутации	Содержание	18
	1. Знакомство с АТС для малого и среднего бизнеса (Unify OSB, Panasonic, Avaya и др.). 2. Практическое применение интерфейсов в АТС (на примере имеющихся) 3. Первичная настройка АТС и установка новой версии системы (на примере имеющихся) 4. Установка телефонных аппаратов и создание нумерационного плана на АТС. 5. Конфигурирование исходящей связи в современных АТС. 6. Исследование процедур классов сервиса и системных параметров АТС 7. Поиск минимальных маршрутов исходящей связи на АТС. 8. Формирование исходящей связи с помощью сложных префиксов на АТС. 9. Создание АОН при исходящей связи разными способами. 10. Сокращённый набор и тарификация с помощью АТС и вспомогательного ПО 11. Создание групп перехвата на АТС и их применение 12. Создание групп поиска на АТС и их применение 13. Создание шеф/секретарских групп и их применение	

	14. Создание исходящей связи с префиксом выхода на направление. 15. Создание исходящей связи с помощью таблицы маршрутов с использованием префикса. 16. Загрузка языковых настроек на АТС. 17. Загрузка новой версии программного обеспечения на АТС. 18. Создание абонентов и конфигурация функций интеллектуальных ТА (например, клавиши вызова) 19. Формирование и настройка транковых групп и направлений. 20. Соединение двух АТС по цифровому потоку (например, Qsig, EuroISDN). 21. Создание аналогового и цифрового направления на АТС. 22. Подключение и конфигурирование IP-клиентов (например, по протоколу SIP, . 23. Соединение двух АТС по IP-маршрутизации. 24. Соединение двух АТС по IP-маршрутизации и цифровому потоку. 25. Конфигурирование нумерационного плана при соединении двух АТС. 26. Конфигурация специфических функций АТС (голосовая почта, автосекретарь и др.).	
Раздел 2. Технология монтажа и обслуживания оптических систем передачи транспортных сетей		
Тема 2.1. Общие	Содержание	12
Принципы построения цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Основные узлы цифровых и волоконно-оптических систем передачи	1. Принципы работы индивидуальных преобразователей 2. Построение аналого-цифрового и цифро-аналогового оборудования ЦСП 3. Линейные коды и их преобразователи 4. Основные компоненты волоконно-оптических систем передачи. Источники и приемники оптического излучения 5. Оптические усилители и оптические повторители 6. Принципы построения оконечных и промежуточных	

	станций ЦСП и ВОСП. Назначение и состав оборудования оконечных и промежуточных станций ЦСП и ВОСП 7. Оборудование линейного тракта ЦСП и ВОСП 8. Плезиохронная цифровая иерархия ПЦИ (PDH) 9. Синхронизация цифровых телекоммуникационных систем. Виды синхронизации цифровых и волоконно-оптических систем передачи 10. Спектральное уплотнение каналов. Технология плотного мультиплексирования с разделением по длине волны (DWDM). Виды мультиплексирования и основные преимущества. 11. Синхронная цифровая иерархия СЦИ (SDH). Отличия от ПЦИ, основные преимущества.	
Тема 2.2. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи	Содержание	14
	1. Оборудование мультиплексирования. Оборудование типа ОГМ-30 (OGM-30E) 2. Цифровые и волоконно-оптические система передачи местной сети. Назначение и основные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи местной сети. 3. Состав и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи местной сети 4. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи внутризоновой сети. Назначение и основные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи внутризоновой сети 5. Состав и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи внутризоновой сети 6. Цифровые и волоконно-оптические системы передачи магистральной сетей. Назначение и основные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи магистральной сетей 7. Состав оборудования и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи магистральной сетей	
Тема 2.3. Основы технического обслуживания цифровых и	Содержание	20
	1. Основные принципы и организация технической эксплуатации ЦСП и ВОСП. Эксплуатационный контроль	

волоконно-оптических систем передачи	и оперативно-технический контроль ЦСП и ВОСП 2. Паспортизация сетевых трактов и каналов передачи 3. Измерение параметров цифровых каналов и трактов. Основные параметры сетевых трактов и каналов цифровых и волоконно-оптических систем передачи 4. Нормы на параметры каналов и трактов 5. Методика измерений параметров каналов и трактов 6. Монтаж, настройка и обслуживание цифровых и волоконно-оптических систем передачи. Техника безопасности при монтаже, настройке и обслуживании цифровых и волоконно-оптических систем передачи 7. Программное обеспечение телекоммуникационного оборудования 8. Конфигурирование оборудования в соответствии с условиями эксплуатации 9. Мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем. Стандарты и протоколы информационных сигналов 10. Показатели ошибок цифровых каналов и трактов 11. Техническая документация и ее оформление 12. Аварийные ситуации и восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем. Виды аварийных сигналов и аварийная сигнализация. 13. Алгоритмы поиска и устранения неисправностей в оборудовании.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПП.03 ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи		72
Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		
Тема 1.1. Основы безопасности информационных технологий	Содержание	18
	1. Актуальность проблемы обеспечения безопасности информационных технологий. Место и роль информационных систем. Основные причины обострения проблемы обеспечения безопасности информационных технологий.	

	2. Основные защитные механизмы, реализуемые в рамках различных мер и средств защиты. Идентификация и аутентификация пользователей. 3. Угрозы безопасности информационных технологий. Классификация угроз безопасности. 4. Принципы обеспечения безопасности информационных технологий Принципы построения системы обеспечения безопасности информации в автоматизированной системе.	
Тема 1.2. Обеспечение безопасности информационных технологий	Содержание	18
	1. Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях. Спецификация средств защиты в компьютерных сетях 2. Сетевые модели передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO. Структура пакета. Шифрование 3. Типовые удаленные атаки и их характеристика. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей. Принципы построения защищенных вычислительных сетей	
Тема 1.3. Обеспечение безопасности стандартными средствами защиты	Содержание	16
	Локальные политики безопасности	
Тема 1.4. Криптографическая защита информации	Содержание	18
	1. Основы криптографии. Структура криптосистемы. Основные методы криптографического преобразования данных 2. Симметричные криптосистемы. Ассиметричные криптосистемы 3. Криптосистемы с открытым ключом. Основы шифрования с открытым ключом. Алгоритм обмена ключами Диффи-Хеллмана. Алгоритм шифрования Rivest-Shamir-Adleman (RSA) с открытым ключом. 4. Системы электронной подписи. Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись. Технология работы электронной подписи. Безопасные хеш-функции, алгоритмы хеширования. Контрольное значение циклического избыточного кода CRC. Цифровые сертификаты. Отечественный стандарт цифровой подписи. 5. Понятие криптоанализа.	

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПП.04 ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи		36
Раздел 1. Процессы управления структурных подразделений организации		
Тема 1.1.	Содержание	6
Сущность и функции управления организациями различных организационно-правовых форм	Понятие, цели, задачи и особенности менеджмента. Понятие менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Современные концепции управления. Составляющие цикла менеджмента. Характеристика функций цикла менеджмента и их взаимосвязь. Понятие функции менеджмента. Цикл менеджмента (планирование, организация, регулирование, координирование, мотивация, руководство и контроль) – основа управленческой деятельности. Характеристика функций цикла менеджмента. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла.	
Тема 1.2. Внешняя и внутренняя среда организации	Содержание	6
	Факторы внешней среды организации. Организация как объект менеджмента. Внешняя среда организации. Факторы среды прямого воздействия: поставщики, потребители, конкуренты, профсоюзы, законы, государственные органы и финансовые организации, СМИ. Факторы среды косвенного воздействия: состояние экономики, политические факторы, социально-культурные факторы, международные события, научно-технический прогресс. Факторы внутренней среды организации. Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура. Принципы и методы построения структур. Основные методы и принципы построения организационных структур. Типы структур управления: иерархические и органические.	
Тема 1.3. Принятие управленческих решений и контроль их выполнения	Содержание	6
	Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия управленческих решений. Матрицы принятия управленческих решений. Уровни принятия	

	решений: рутинный, селективный, адаптационный, инновационный. Этапы принятия решений. Этапы принятия решений: установление проблемы, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и принятие решения. Организация контроля. Виды контроля. Понятие контроля. Этапы контроля: выработка стандартов и критериев, сопоставление с ними реальных результатов, коррекция. Правила контроля. Виды контроля: предварительный, текущий и заключительный. Составление схемы контроля. Система мотивации труда. Мотивация и критерии мотивации труда. Индивидуальная и групповая мотивации. Ступени мотивации. Правила работы с группой. Потребности и мотивационное поведение. Мотивация и иерархия потребностей. Первичные и вторичные потребности. Процессуальные теории мотивации.	
Тема 1.4. Управление конфликтами и стрессами	Содержание	6
	Сущность, причины и классификация конфликтов. Конфликты в коллективе как органическая составляющая жизни организации. Сущность и классификация конфликтов: внутриличностный, межличностный, между личностью и группой, межгрупповой. Причины возникновения конфликтов. Стадии развития конфликта. Типичные конфликтные ситуации. Правила поведения в конфликте. Методы управления конфликтами. Последствия конфликтов: функциональные и дисфункциональные. Оценка личности, её особенности и структура. Понятие о психике. Личность и ее структура. Индивидуально-типологические особенности личности: типы темперамента, акцентуация характера, организаторские способности. Психологические аспекты малых групп и коллективов: классификация и стадии развития групп, формальные и неформальные группы. Социально-психологический климат в коллективе.	
Тема 1.5. Коммуникативность и управленческое решение	Содержание	6
	Основы управленческой коммуникативности. Понятие общения и коммуникации. Цели и задачи информационного обеспечения. Информация, ее виды: функциональная, координационная, оценочная. Трансакционный анализ. Трансакция. Три состояния человека: «Я – родитель», «Я – взрослый», «Я – ребенок», их характеристика. Три формы трансакта: параллельный,	

	перекрестный, скрытый. Ознакомление с этикой делового общения, ее характеристика. Фазы делового общения: начало беседы, передача информации, аргументирование, опровержение доводов собеседника, принятие решения.	
Тема 1.6. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Содержание	4
	Организация руководства и власти. Понятие руководства и власти. Управление человеком и управление группой. Планирование работы менеджера. Затраты и потери рабочего времени. Основные направления улучшения использования времени. Организация рабочего дня, рабочей недели, рабочего места. Улучшение условий и режима работы. Рабочее место руководителя, его эргономические характеристики. Стили управления и факторы его формирования. "Решетка менеджмента". Связь стиля управления и ситуации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПП. 05. ПМ. 05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика		72
Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи		
Тема 1.1. Основные принципы конвергенции Телекоммуникационных технологий и сервисов	Содержание	12
	Изучение должностной инструкции. Конвергенция в ТКС: Общие понятия конвергенции, виды конвергенции, история создания конвергентных систем, цели и задачи конвергенции. Проект EURESCOM P909 Сеть следующего поколения. Основные положения, нормативная база. Основные концепции NGN. Архитектура единой мультисервисной сети общего пользования, реализованной в рамках концепции NGN. Эталонные модели NGN. Сетевая интеграция на базе SoftSwitch, технология IMS, технология FMC, технология AMS. Internet как новая платформа сети следующего поколения.	
Тема 1.2. Уровень доступа сетей NGN	Содержание	14
	Эволюция сетей доступа. Современное состояние, перспективы развития сетей доступа. Структура сетей	

	доступа. Эволюция сетей доступа при переходе к сетям следующего поколения. Технологии сетей доступа, их классификация, модернизация, требования к ним. Требования к оборудованию сетей доступа Технологии беспроводного доступа. Обзор технологий. Мультисервисный абонентский концентратор, функции, поддерживаемые протоколы и технологии. Абонентский медиашлюз, функции, поддерживаемые протоколы и технологии.	
Тема 1.3. Транспортный уровень в сетях NGN радиоэлектронного устройства	Содержание	14
	Технологии транспортных сетей. Обзор транспортных технологий. Транспортные сети при переходе к мультисервисным сетям. Основные требования к ним. Транспортный уровень в сетях NGN Эволюция топологий транспортных сетей. Этапы модернизации транспортных сетей при переходе к мультисервисным сетям. Требования к транспортному уровню. Передача информации в транспортных сетях. Формат данных, протоколы маршрутизации и туннелирования	
Тема 1.4. Системы управления вызовами	Содержание	16
	Принципы построения систем управления вызовами. Построение существующих систем управления вызовами. Архитектура управления вызовами в сети следующего поколения. Требования к системам управления вызовами в сетях NGN Система управления мультисервисной сети на базе гибкого коммутатора. Архитектура гибкого коммутатора, её функциональные плоскости. Функциональные объекты гибкого коммутатора. Структура контролера медиашлюзов. Логика и услуги гибкого коммутатора Система управления в сети NGN в технологиях IMS, AMS. Упрощенная архитектура IMS, AMS. Состав плоскости управления, функции, стандартные интерфейсы. Функция управления сеансами связи, связь с другими элементами платформы, функция управления шлюзами.	
Тема 1.5. Управление услугами и приложениями	Содержание	14
	Классификация услуг связи. Услуги следующего поколения. Методы предоставления услуг NGS с добавленной стоимостью. Архитектура платформы услуг NGS. Эволюция платформ для предоставления услуг связи.	

	Архитектура платформы услуг в NGN. Управление качеством. Архитектура интеллектуальной сети и системы компьютерной телефонии Управление вызовами/сеансами связи в NGN. Обеспечение связи между мультимедийными средствами, управление и согласование мультимедийной сессии. Реализация функций управления услугами CSCF, функции управления медиашлюзами, функции управления услугами. Единая стандартизация интерфейсов взаимодействия узлов сети следующего поколения. Система поддержки и эксплуатации. Система поддержки эксплуатации сетей связи OSS, архитектура системы управления сетью. Платформы приложений поставщиков услуг. Типовое размещение платформы. Платформа формирования услуг, как сетевое устройство распределения трафика.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПП.06 ПМ.06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14626 Монтажник связи-кабельщик		72
Раздел 1. Владение технологией монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабельных линий связи, структурированных кабельных систем		
Тема 1.1. Виды кабелей связи и их назначение	Содержание	14
	Медно-жильные кабели связи. Виды кабелей связи для городских и сельских сетей связи и их назначение. Волоконно-оптические кабели связи. Виды кабелей связи для городских и сельских сетей связи. Их назначение.	
Тема 1.2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи	Содержание	
	Материалы и инструменты для монтажа медно-жильных кабелей связи. Виды материалов для монтажа. Их назначение. Инструменты для монтажа. Их назначение. Материалы и инструменты для монтажа волоконно-оптических кабелей связи.	
Тема 1.3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи	Содержание	14
	Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи. Технология монтажа медно-жильных кабелей связи. Разделка кабеля. Подготовка кабеля для монтажа. Технология монтажа волоконно-оптических кабелей связи.	

Тема 1.4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию	Содержание	14
	Подсоединение волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию. Монтаж телекоммуникационных шкафов. Особенности монтажа. Технология запайки муфт. Монтаж стоек 19. Технологическая последовательность пайки.	
Тема 1.5. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	Содержание	14
	Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПП.07 ПМ.07. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 14601 Монтажник оборудования связи		144
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии 14601 «Монтажник оборудования связи»		
Тема 1.1. Технология электромонтажных работ	Содержание	22
	Технология электромонтажных работ	
Тема 1.2. Монтаж контактных соединений	Содержание	24
	Технология монтажа контактных соединений	
Тема 1.3. Слесарная обработка	Содержание	24
	Технология слесарной обработки изделий. Охрана труда	
Тема 1.4. Монтаж симметричных кабелей	Содержание	24
	Технология монтажа симметричных кабелей	
Тема 1.5. Монтаж оконечных устройств	Содержание	24
	Технология монтажа оконечных устройств	
Тема 1.6. Монтаж волоконно-оптических кабелей связи	Содержание	24
	Технология монтажа волоконно-оптических кабелей связи	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (ОАО «Ростелеком»).

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

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518006> Нестеренко В.М. технология электромонтажных работ: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования - 8-е издание, испр.-м.: Издательский центр «Академия», 2022
2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519364>
3. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542810>
4. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для спо / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510>
5. Портнов Э.Л. Принципы построения первичных сетей и оптических кабелей линий связи. Учебное пособие для вузов:-М.:Горячая линия-Телеком, 2020
6. Родина О.В. Волоконно-оптические линии связи. Практическое руководство - М.:Горячая линия-Телеком, 2020.
7. Родичев, Ю.А. Информационная безопасность. Национальные стандарты Российской Федерации. Учебное пособие/ Ю.А. Родичев – СПб: Питер, 2019. – 304 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-1275-3.
8. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-16241-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>

3.3. Общие требования к организации производственной практики

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

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

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

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

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс с УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК.01 ОК.02 ОК.05	-выполнение монтажа и настройки сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнение монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -администрирование инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов. осуществление текущего обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа;	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		-выполнение монтажа и первичной инсталляции компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнение инсталляции и настройки компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи; -произведение администрирования сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -выполнение монтажа, первичной инсталляции, настройки систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;	

		-составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках.	
ПП.02	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 03 ОК 09	-анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации проводится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -разработанные рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети являются оптимальными и достаточными; -техническая документация, используемая при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем, читается верно; -первичная инсталляция программного обеспечения инфокоммуникационных систем осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -организация эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -разработанные на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации являются рабочими; -использование языков программирования C++; Java, применение языков Web - настройки телекоммуникационных систем происходит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем осуществляется в соответствии с условиями эксплуатации; -настройка и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПП.03	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	-измерения каналов и трактов транспортных систем, анализ результатов полученных измерений производится верно; -диагностика, тестирование, мониторинг и анализ	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных

	ОК 01 ОК 02	работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем, выполнение процедур, прописанных в оперативно-технической документации, производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 проводится верно и обеспечивает работоспособность инфокоммуникационных систем связи; -устранение неисправностей и повреждений в телекоммуникационных системах коммутации и передачи осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -проекты коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса разработаны оптимально и с учетом пожеланий заказчика; -сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов составлены оптимально; -базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии составлены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ПП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05	-осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках классифицирование угроз информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи осуществляется верно; -анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей обоснованный и полный; -возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи определены верно; -мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки осуществляются в полном объеме; -недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты выявлены в полном объеме; -тестирование систем с целью определения уровня защищенности выполнено, уровень защищенности определен верно; -для обеспечения информационной безопасности выбраны оптимальные способы; -выбор средств защиты осуществлен в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях; -мероприятия по защите информации на	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		предприятиях связи определены в полном объеме, их организация, способы и методы реализации являются оптимальными и достаточными; -политика безопасности сетевых элементов и логических сетей разработана в полном объеме; -расчет и установка специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей выполнены в соответствии с отраслевыми стандартами; -установка и настройка средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи выполнена в соответствии с отраслевыми стандартами; -конфигурирование автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей осуществлено в соответствии с политикой информационной безопасности и отраслевыми стандартами; -базы данных максимально защищены при помощи специализированных программных продуктов; -ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи максимально защищены криптографическими методами; -обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности,	

		готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	
ПП.05	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7 ПК 5.8 ОК 01 ОК 02	-точность и грамотность оформления документации работы структурного подразделения; -соблюдение последовательности разработки планов работы структурного подразделения; -правильность выбора формы организации производственного процесса структурного подразделения в соответствии с деятельностью организации; -аргументированность выбора формул, способов, правил расчета технико-экономических показателей; -правильность расчета и обоснованность технико-экономических показателей; -аргументированность выбора построения деловых отношений и ведения бизнеса; -использование прикладной программы Project Expert по составлению бизнес-плана; -грамотно составленный бизнес-план; выполнение требований, установленных в законодательных актах РФ по работе с персоналом; -обоснованность принятия управленческого решения в конфликтных и стрессовых ситуациях; -использование современного информационного обеспечения в управлении структурным	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		подразделением; -демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; -применение методов сбора и анализа информации. обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках мониторинг логических сетей разных уровней проводится с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; -оптимально унифицированы стационарные и	

		сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств; -интегрирование сетевого телекоммуникационного оборудования с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ПП.06	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 04	-логические и физические интерфейсы используются для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -оборудование интегрировано в конвергентные сети 3G,3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов; -монтаж и настройка конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров выполнены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -инфокоммуникационные системы внедрены и настроены в соответствии с концепцией All-IP; -настройка и совмещение инфокоммуникационных систем с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ) осуществлено в соответствии с действующими отраслевыми стандартами и рекомендациями Международного союза электросвязи; -управление работой логических сетей с использованием «облачных технологий» идет оптимально; -администрирование телекоммуникационных системных и конвергентных сетей связи осуществлено с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования; -администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи произведено в соответствии с	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		рекомендациями Международного союза электросвязи; -обслуживание абонентских устройствах с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений организовано в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках качество и скорость разделки кабеля; -использование инструмента в соответствии с назначением;	

		-демонстрация навыков разделки провода и кабеля; знание назначения различных видов арматуры; -правильность подбора вида арматуры; -правильность подбора инструмента; -демонстрация навыков обжимки кабеля и накрутки одиночного провода; -правильность подбора оптических муфт по типу прокладки кабеля; -правильность подбора метода герметизации муфт; знание материалов для герметизации; -правильность подбора типа кросса по типу кабеля; последовательности операции при монтаже; -правильность подбора конструкции и размеров шкафа, стойки 19”; -знание последовательности операции при монтаже; -демонстрация навыков разделки и обжимки провода заземления; -умение грамотно выполнять монтаж и заземление телекоммуникационного оборудования обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию	

		опыта коллег; -отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках.	
ПП.07	ПК 7.1 ПК 7.2 ОК 01 ОК 04	-обоснованный, целесообразный и аргументированный выбор материалов, инструментов и приборов для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи; -проведение работ по монтажу волоконно-оптических и медножильных кабелей связи согласно с действующими отраслевыми стандартами; -обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; -соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); -степень точности выполнения поставленных задач; -полнота охвата информационных источников; -скорость нахождения и достоверность информации; -обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности; -осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; -отсутствие негативных отзывы со стороны коллег	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

		и руководства; -демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста; -демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; -составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках.	

Приложение 2. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

ОГЛАВЛЕНИЕ

Цикл СГ

Цикл ОП

«СГ.01 История России»

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

«СГ.04 Физическая культура»

«СГ.05 Основы бережливого производства»

«ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач»

«ОП.02 ФИЗИКА»

«ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»

«ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники»

«ОП.05 Теория электросвязи»

«ОП.06 Электрорадиоизмерения»

«ОП.07 Основы телекоммуникаций»

«ОП.08 Энергоснабжение телекоммуникационных систем»

«ОП.09 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

ОП.10 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом
Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»
№ № 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии гуманитарных и социально-
экономических дисциплин
Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения
10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 9 от «16»_06._2025 г

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.01 «История России» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **05.08. 2022 № 675** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи » (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088) и примерной основной образовательной программой среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности.

Организация- разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области « Подмосковный колледж «Энергия», СП ЦГА «Энергия».

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**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 4.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 4.1.	Должен уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью	<u>Должен знать:</u> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.

	формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	

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	32
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практическое обучение	14
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация-дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	1	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	1	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и	1	

	иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения		
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	1	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	1	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	1	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие	1	

	реформы Александра II, модернизация страны при Александре III		
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №1. Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 4.1.
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №2. Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия		
Тема 10. «Вставай, страна»	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под	1	

огромная»	нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы		ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 4.1.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №.3 Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия		
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 4.1.
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	1	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 4.1.
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира,	1	

	снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №4. Написание эссе по тематике: уроки октября 1993 года; политическая культура взаимодействия власти и оппозиции.		
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 4.1.
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №.5 Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия		
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в	1	

	ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 4.1.
	В том числе практическх занятий	2	
	Практическая работа №6. Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия		
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 4.1.
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	1	
	В том числе практическх занятий	2	
	Практическая работа №7. Работа в группах: подготовка и защита презентации по теме занятия.		
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и	1	

	технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 4.1.
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет		2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин, экономики и менеджмента»,

оснащенный *оборудованием*:

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

техническими средствами обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

лазерная указка;

средства аудиовизуализации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание / Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

4. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Знать:</u> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Уметь:</u> – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	

Приложение 2.2

к ОПОП-П по специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом
Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»
№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии
гуманитарных и социально-экономических
дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....** Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование представления об иностранном языке, как средстве межличностного и профессионального общения, инструменте познания и самообразования.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3. ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать
ОК 04	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
ОК 09	применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на	общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;

	иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии
ПК 1.7.	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	-отраслевые стандарты
К 3.3.	осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования	- профессиональную лексику - термины
К 5.3.	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.	- рекомендации Международного союза электросвязи.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	186	184
Теоретические занятия	2	
Практическая работа	184	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	186	184

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Вводный курс			
Тема 1.1. Теоретические основы перевода технической документации	Содержание учебного материала	22	ОК 04
	Лексический материал по теме. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией There is/there are, степени сравнения прилагательных и наречий, конструкцию активного залога Present и Past Simple Passive, местоимения и построение предложений с опорой на образец; - чтение и смысловая переработка информации с опорой на контекст и межпредметные связи (по географии, истории) и средства наглядности (географическая карта, слайды); реферирование, краткое изложение прочитанного материала	2	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Английский языка – язык международного общения.	2	
	Визитные карточки англоговорящих стран. Культура и традиции, экономика	2	
	Особенности лексики и перевода иностранной научно-технической литературы	2	
	Научно-технические стили русского и английского языков	2	
	Грамматические особенности научно-технического стиля английского языка	4	
	Виды технической документации. Прикладное значение технической документации для освоения	4	

	специальности		
	Основные лексические единицы и понятия темы «Инфокоммуникационные сети и системы связи»	4	
Раздел 2. Научно-технический прогресс			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	22	ОК 01
История научно-технических открытий	Лексический материал по теме.		ОК 02
	Грамматический материал:		ОК 03
	- имя существительное: его основные функции в предложении; имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения.		ОК 04
	- артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Основные случаи употребления определенного и неопределенного артикля. Употребление существительных без артикля		ОК 05
	- употребление глаголов группы Present, Past и Future Simple активного и пассивного залога		
	- сложносочинённые предложения: бессоюзные и с союзами and, but		
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	История фундаментальных открытий в науке и технике.	6	
	Открытия в области химии, биологии, физики в области композиционных материалов	4	
	Известные изобретатели и изобретения в области радиосвязи.	4	
	История появления и развития информационных технологий и телекоммуникаций.	4	
	Новые направления совершенствования техники, технологий в области инфокоммуникационных систем	4	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	28	ОК 01

Математические действия, операции.	Лексический материал по теме. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Present, Past и Future Simple Passive, построение предложений с опорой на образец; - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III).		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Цифры, числа, математические действия.	4	
	Вычисления по формулам, используемым в электротехнике.	4	
	Математическая символика и аббревиатура.	4	
	Единицы и системы измерений. Измерение информации	4	
	Масса - габаритные характеристики. Формулы по электротехнике	4	
	Основные законы физики, представленные в формулах	4	
	Основные понятия и сокращения, используемые в области компьютерных сетей и технологий телекоммуникаций	4	
Раздел 3. Профессиональный модуль			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	48	ОК 01

Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - распознавание и употребление глаголов времени Perfect (Present, Past, Future); - признаки глаголов времени Perfect (Present, Past, Future) активного и пассивного залога; - отличительные особенности Герундия в английском предложении.		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	48	ОК 06
	Архитектура компьютера	4	ОК 07
	Программное обеспечение	4	ОК 09
	Основные языки программирования. Классификация по категориям и признакам.	4	ПК.1.7.
	Проводные и беспроводные компьютерные сети.	4	ПК.3.3.
	Физическая передающая среда (коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно)	4	ПК 5.3.
	Топология проводной сети, оборудование, скорости представления услуг	4	
	Топология беспроводная сети, оборудование, скорость представления услуг	4	
	Компьютерные сети и уровни их организации	4	
	Возможности и устройство локальной сети. Стандарты локальной сети.	4	
	Оборудование для создания локальной сети	4	
	Глобальная сеть – Интернет. Способы настройки выхода в глобальную сеть Интернет	4	
	Экологические основы использование оборудования компьютерных сетей	4	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	24	ОК 01

Средства связи	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в Present, Past & Future Progressive; - систематизация знаний о словообразовании английских частей речи, в том числе существительных, глаголов, прилагательных и наречий; - структура предложения; сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; - безличные предложения. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Future Simple Passive		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК.1.7. ПК.3.3. ПК 5.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Классификация средств связи (аналоговая, цифровая, сигнальная)	4	
	Беспроводные и проводные виды связи, их преимущества и недостатки	4	
	Почтовая, телефонная, телеграфная, факсимильная виды связи.	4	
	Принципы организации радиосвязи, высокочастотная связь	4	
	Спутниковая связь. Связь с подвижными объектами	4	
	Мультисервисные сети связи (видеоконференции, видеонаблюдение, дистанционное обучение)	4	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	12	ОК 01
Технические проблемы и их устранение	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - Повелительное наклонение; - инфинитив и инфинитивный оборот; - различные значения глагола to be.		ОК 02 ОК 03 ОК 04

	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ОК 05
	Источники угроз повреждения и хищения информации	2	ОК 06
	Безопасность и оптимальные методы защиты информации	2	ОК 07
	Инструкции и руководства по защите информации компьютерных сетей	2	ОК 09
	Выявление физических проблем в сети Диагностика информационных сетей приборами.	2	ПК.1.7.
	Поиск и устранение неполадок в сети.	2	ПК.3.3.
	Правила и условия использования беспроводных сетей	2	ПК 5.3.
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	12	ОК 01
Инструкции и руководства	Лексический материал по теме.		ОК 02
	Грамматический материал		ОК 03
	- Повелительное наклонение;		ОК 04
	- инфинитив и инфинитивный оборот;		ОК 05
	- различные значения глагола to be.		ОК 06
	Освоение навыков поискового чтения. Работа с профессионально-ориентированными текстами		ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ОК 07
	Перевод инструкций по работе с оборудованием с английского языка на русский	4	ОК 09
	Графические обозначения и аббревиатура в профессионально-ориентированном тексте	4	ПК.1.7.
	Составление алгоритма написания инструкции	4	ПК.3.3.
			ПК 5.3.
Тема 3.5.	Содержание учебного материала	16	ОК 01
Трудоустройство и карьерный рост	Лексический материал по теме.		ОК 02
	Грамматический материал для продуктивного усвоения:		ОК 03

выпускника-специалиста	- распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III)		ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	ОК 08
	Анализ информации о рынке труда в глобальной сети интернет о трудоустройстве и возможностях карьерного роста	2	ОК 09
	Профессиональные качества, навыки и умения специалиста. Презентация будущей специальности	4	ПК.1.7.
	Составить резюме для устройства на работу	4	ПК.3.3.
	Деловая игра «Собеседование с руководителем для устройства на работу»	4	ПК 5.3.
	Профессиональная этика специалиста	2	
	Промежуточная аттестация-дифференцированный зачет	2	
Всего		186	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5
2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.
3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7
4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.
5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/>
2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/471736>
3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва : Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/>

4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9— URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/>

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>

6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339809>

7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>

8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural

relations and educational opportunities. // Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>

2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: <https://engv.ru/category/grammar/>

3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх.

профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.
Умеет строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной	

профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом
Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»
№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии гуманитарных и социально-
экономических дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.01 «Безопасность жизнедеятельности» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **05.08. 2022 № 675** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: формирование общей культуры безопасности, направленной на сохранение жизни и здоровья в повседневной жизни, в экстремальных и чрезвычайных ситуациях и профессиональной деятельности, воспитание сознательного и ответственного отношения к вопросам личной и государственной безопасности.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; анализировать задачу и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, и выделять составные части подобных задач и/или проблем; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; составлять план действий, определять ресурсы, прогнозировать результаты	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; основные источники информации и ресурсы для решения задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от

	реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; владеть способностью принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; владеть методами защиты от вредных и опасных факторов ЧС, защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; приемы действий по гражданской обороне и в ЧС. оценивать результат и последствия своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС. Владеть знаниями основ обеспечения военной безопасности государства (для юношей). Владеть знаниями основ медицинских знаний (для девушек)	негативного воздействия при ЧС; алгоритмы и приемы действий по гражданской обороне и в ЧС; основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей). основы медицинских знаний (для девушек)
ОК 02	определять задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности; определять необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применять приемы структурирования информации для создания устных и письменных сообщений, электронного контента и т.п. в процессе освоения информации о	номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и

	безопасности жизнедеятельности; применять ИКТ и цифровые инструменты для решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах	форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности
ОК 07	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; содействовать практическому осуществлению идеи бережливого	порядок действий в чрезвычайных ситуациях, нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями

	производства за счет минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте	норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения норм безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	28
Теоретические занятия	40	
Практические занятия	28	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	68	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		16	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	4	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	12	ОК 01, 02, 04, 07

Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8
	В том числе практических занятий	8	ПК 2.1
	ПРН 1.Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	4	ПК 2.2 ПК 2.3
	ПРН 2.Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	4	ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.2
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		50	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		50	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
Основы военной безопасности Российской Федерации	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации,	4	

	рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации		
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	4	
	В том числе практических занятий	2	
	ПР№3. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	2	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	12	ОК 01, 02, 04, 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях.	4	

	Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		
	В том числе практических занятий	8	
	ПРН 4.Строевая и физическая подготовка	8	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	4	
	В том числе практических занятий	4	
	ПРН 5.Отработка начальных навыков обращения с оружием	4	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	4	
Тема 2.6. Основы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 07

военной топографии	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	2	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	2	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений.	4	
	Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.		
	В том числе практических занятий	6	
	ПР№6. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	6	
Тема 2.9.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 07
Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба,	2	

	войсковое товарищество.		
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		28	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	28	ОК 01, 02, 04, 07
Общие правила оказания первой помощи	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	14	
	В том числе практических занятий	14	
	ПР№1. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	ПР№2. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	1	
	ПР№3. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	1	
	ПР№4. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	1	
	ПР№5. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	1	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	12	ОК 01, 02, 04, 07
Профилактика	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных	10	

инфекционных заболеваний	заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.		
	В том числе практических занятий	2	
	ПР№6. Правила госпитализации инфекционных больных	2	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 07
Обеспечение здорового образа жизни	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	6	
	В том числе практических занятий	4	
	ПР№7. Показатели здоровья и факторы, их определяющие	1	
	ПР№8. Оценка физического состояния	1	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда, безопасности жизнедеятельности и экологических основ природопользования», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва : Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>.

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва : Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст : электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.
2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст : электронный.
3. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.
4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.
5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.
6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.
7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.
8. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Знать:</u> основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация

Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Уметь:</u> владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Знать:</u> характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Уметь:</u> демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 Физическая культура»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии гуманитарных и социально-
экономических дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета

Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.04 «Физическая культура» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **05.08. 2022 № 675** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
- 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
- 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
- 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
- 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....** Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ПК.1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	роль физической культуры в профессиональной деятельности человека; основы здорового образа жизни

ПК 1.2.	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ПК 1.8.	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ПК 2.1	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ПК 2.2.	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем.	
ПК 4.2	Организовывать работу подчиненного персонала.	психологические и физиологические основы деятельности персонала
ПК 5.2	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	-условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности -средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объ	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	186	184
Теоретические занятия	2	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	186	184

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Практическая часть. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности			
Тема 1.1. Общая физическая подготовка	Содержание учебного материала Физические качества и способности человека. Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Двигательные действия: построения, перестроения, различные виды ходьбы, в том числе в парах, с предметами. Подвижные игры.	12	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1.Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, комплексы общеразвивающих упражнений. - Строевые приемы на месте. -Перестроения из 1 шеренги в 2, 3 и обратно. -Перестроения из колонны по 1 в колонну по 2, 3 и обратно. -Перестроения из одной шеренги в 3, 4 «Уступом» и обратно.	2	
	-Движение в обход, остановка группы в движении. -Движение по диагонали, противоходом, «змейкой», по кругу.	2	
	-Перестроение из колонны по одному в колонну по 3, 4 поворотом в движении. -Размыкание приставными шагами, по распоряжению. -Освоение комплекса упражнений с профессиональной направленностью.	2	
	-Техника ОРУ. -Освоение раздельного способ проведения ОРУ.	2	

	-Поточный способ проведения ОРУ.		
	-Ознакомление с техникой акробатических упражнений. -Изучение техники акробатических упражнений. -Совершенствование техники акробатических упражнений	2	
	2.Различные игры разной интенсивности. Техника безопасности при занятии общей физической подготовкой	2	
Тема 1.2. Легкая атлетика	Содержание учебного материала Техника специальных упражнений бегуна. Техника высокого и низкого стартов. Техника эстафетного бега Кроссовая подготовка. Техника прыжка в длину с разбега	20	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятия №1 -Отработка техники низкого старта. -Бег на короткие дистанции. -Техника стартового разбега. -Совершенствование техники низкого старта. -Техника финиширования.	4	
	Практическое занятия №2-4 -Совершенствование техники бега на короткие дистанции. -Обучение техники эстафетного бега 4х100м -Совершенствование техники эстафетного бега.	4	
	Практическое занятия №5-6 -Совершенствование техники прыжка в длину с разбега.	4	
	Практическое занятия №7-9 -Кроссовая подготовка.	4	
	Практическое занятия №10 Прием контрольных нормативов: бег 100м, 1000м (ю), 500м (д); прыжок в длину с места.	4	
Тема 1.3. Спортивные игры	Содержание учебного материала Баскетбол Ловля и передача мяча, -Ведение,	24	ОК 04 ОК 08

	-Броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом), - Прием техники защиты – перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты. - Правила игры. -Техника безопасности игры. -Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятия №11-12 -Отработка действия без мяча: стойки, перемещения.	6	
	Практическое занятия №13-14 -Обучение техники передачи, ловли, бросков и ведения мяча.	6	
	Практическое занятия №15-17 -Совершенствование игровых приемов. -Техника штрафных бросков.	6	
	Практическое занятия №18-20 -Взаимодействия игроков. -Учебная игра.	6	
	Содержание учебного материала Волейбол Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам.	24	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятия №21-23 Изучение и отработка техники приема и передачи мяча сверху двумя руками. Изучение и отработка техники приема и передачи мяча снизу двумя руками.	6	
	Практическое занятия №24-25 Изучение и отработка техники нижней подачи.	6	

Практическое занятия №26-29 Двусторонняя игра	6	
Практическое занятия №30-33 Тактические действия в игре	6	
Содержание учебного материала Мини-футбол Перемещение по полю. Ведение мяча. Передачи мяча. Удары по мячу ногой, головой. Остановка мяча ногой. Приём мяча: ногой, головой. Удары по воротам. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча. Тактика игры в защите, в нападении (индивидуальные, групповые, командные действия). Техника и тактика игры вратаря. Взаимодействие игроков. Учебная игра.	24	
В том числе практических и лабораторных занятий	24	
Практическое занятия №34 - разучивание, закрепление и совершенствование техники двигательных действий, технико-тактических приёмов игры. - сопряжённое воспитание двигательных качеств и способностей:	4	
Практическое занятия №35 -упражнения по формированию быстроты в процессе занятий спортивными играми.	4	
Практическое занятия №36 -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми. -воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми. -воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми.	4	
Практическое занятия №37-41 -тренировочные игры, двусторонние игры на счёт.	4	
Практическое занятия №42 - сдача контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико-тактических приёмов игры.	4	
Практическое занятия №43 - индивидуальное проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемым спортивным играм.	4	

	Содержание учебного материала Настольный теннис Стойки игрока. Способы держания ракетки: горизонтальная хватка, вертикальная хватка. Передвижения: бесшажные, шаги, прыжки, рывки. Технические приемы: подача, подрезка, срезка, накат, поставка, топ-спин, топс-удар, свеча. Тактика игры, стили игры. Тактические комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонняя игра.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятия №44-45 Разучивание, закрепление и совершенствование техники двигательных действий, технико-тактических приемов игры	4	
	Практическое занятия №46-49 тренировочные игры, двусторонние игры на счет.	4	
	Практическое занятия №50 выполнение контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико-тактических приемов игры.	2	
Тема 1.4. Гимнастика	Содержание учебного материала Строевые упражнения Знакомство с проведением общеразвивающих упражнений, их назначение, формы проведения. Комплекс упражнений профессиональной направленности. Упражнения для коррекции зрения. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Техника безопасности занятий.	18	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическое занятия №51-52 Строевые приемы на месте. Условные обозначения спортивного зала. Перестроения из 1 шеренги в 2, 3 и обратно. Перестроения из колонны по 1 в колонну по 2, 3 и обратно. Перестроения из одной шеренги в 3, 4 «Уступом» и обратно. Движение в обход, остановка группы в движении.	4	

	Практическое занятия №53-54 Движение по диагонали, противходом, «змейкой», по кругу. Перестроение из колонны по одному в колонну по 3, 4 поворотом в движении. Размыкание приставными шагами, по распоряжению. Освоение комплекса упражнений с профессиональной направленностью.	4	
	Практическое занятия №55-56 Техника ОРУ. Освоение раздельного способ проведения ОРУ. Поточный способ проведения ОРУ.	4	
	Практическое занятия №57-58 Ознакомление с техникой акробатических упражнений. Изучение техники акробатических упражнений.	4	
	Практическое занятия №59 Совершенствование техники акробатических упражнений.	2	
Тема 1.5 Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала:	30	ОК 04 ОК 08
	Общая физическая подготовка		
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	Практическое занятия №60 Комплекс упражнений для развития мышц груди и спины.	6	
	Практическое занятия №61 Комплекс упражнений для развития силы мышц рук и ног.	6	
	Практическое занятия №62 Комплекс упражнений с гириями /ю/, скакалками /д/.	6	
	Практическое занятия №63 Комплекс упражнений для развития мышц брюшного пресса. Прием контр. норм. – подъем туловища из положения, лежа /30сек/, - подтягивания на перекладине /ю/, - отжимания в упоре лежа,	6	
	Практическое занятия №64 -упражнения в тренажерном зале	6	

Тема 1.6 Лыжная подготовка	Содержание учебного материала Одновременный бесшажный, одношажный, двухшажный классический ход и попеременные лыжные ходы. Передвижение по пересеченной местности. Повороты, торможения, прохождение спусков, подъемов, неровностей в лыжном спорте. Прыжки на лыжах с малого трамплина. Прохождение дистанций в 5, 10 км	16	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятия №65-66 Разучивание, закрепление и совершенствование элементов техники хода	4	
	Практическое занятия №67-68 Разучивание. Закрепление и совершенствование техники спуска-подъема	4	
	Практическое занятия №69-70 Освоение техники прыжков с трамплина	4	
	Практическое занятия №71 Участие в соревнованиях	4	
Раздел 2. Профессионально-прикладная физическая подготовка			
Тема 2.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональ- ных результатов Военно- прикладная физическая подготовка	Содержание учебного материала Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Средства, методы и методика формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методика формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методика формирования устойчивости к профессиональным заболеваниям. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.	6	ОК 04 ОК 08 ПК1.1. ПК. 1.2. ПК.1.8. ПК.2.1. ПК.2.2 ПК.4.2. ПК.5.2.
	Практические занятия	6	

	Практическое занятия №72 Выполнение комплексов дыхательных упражнений. Выполнение комплексов утренней гимнастики. Выполнение комплексов упражнений для глаз. Выполнение комплексов упражнений по формированию осанки.	2	
	Практическое занятия №73 Выполнение комплексов упражнений для снижения массы тела. Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела. Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопия.	2	
	Практическое занятия №74 Выполнение комплексов упражнений при сутулости, нарушением осанки в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса.	2	
Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет		2	
Всего		186	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-е изд., стер.] - Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный

3.2.2. Электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии гуманитарных и социально-
экономических дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.05 «Основы бережливого производства» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
- 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
- 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
- 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2.2. Примерное содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
- 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....** Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»: формирование способности использовать принципы бережливого производства для повышения эффективности организации работ в рамках своей профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.05 Основы финансовой грамотности способности использовать принципы бережливого производства для повышения эффективности организации работ в рамках своей профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.7	осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	принципы и концепцию бережливого производства; основы картирования потока создания ценностей; методы выявления, анализа и решения проблем производства; инструменты бережливого производства; принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; виды потерь и методы их устранения; современные технологии повышения эффективности технологии внедрения улучшений; технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; система подачи предложений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	12
Теоретические занятия	20	
Практические занятия	12	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	32	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		12	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	4	ОК 07
Основные понятия и методология бережливого производства	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России")	2	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	4	ОК 07
Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	2	ПК 2.3
			ПК 3.2
			ПК 4.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	В том числе практических занятий Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом	2	ПК 4.2 ПК 5.1
Тема 1.3	Содержание учебного материала	4	ОК 07
Методы решения проблем	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	2	ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 4.1
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	2	ПК 4.2 ПК 5.1
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		22	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	8	
Методы и инструменты бережливого	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки	2	ОК 07

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
производства	(SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)		ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	6	
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала	4	ОК 04
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	2	ОК 07 ПК 2.3 ПК 3.2
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1
Тема 2.3	Содержание учебного материала	6	ОК 07

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	4	ОК 04 ПК 2.3 ПК 3.2
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1
Защита проектов	Презентация и защита итогового бережливого проекта по выбранной тематике	4	
Промежуточная аттестация		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1
2. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.
3. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5

3.2.2. Электронные издания

1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345>
2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793>
3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Вершинин. – Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL: <https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/>
4. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341>

5. Ключев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Ключев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139518.html>
6. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519424>
7. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>
8. Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4328-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>
2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.
3. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343>
4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081>
5. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132255>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- принципы и концепцию бережливого производства	- демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы. Промежуточная аттестация.
- основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности)	- описывает основные подходы к картированию потока создания ценности - владеет основными понятиями для картирования процесса - составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери	
- методы выявления, анализа и решения проблем производства	- владеет основными методами выявления и анализа проблем - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем	
- инструменты бережливого производства	- демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса	- демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса	
- виды потерь и методы их устранения	- демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения	
- современные технологии повышения производительности труда	- демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства	
- технологии внедрения улучшений производственного процесса	- владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений	
- систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	- формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	- демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита проектной работы. Промежуточная аттестация.
- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности	- демонстрирует навык картирования потока создания ценности - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса	
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	- демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	- осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	- демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	

Приложение 2.6

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ
ЗАДАЧ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии радиотехнических и естественно-
научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения
10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....** Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики

Дисциплина «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02	Решать задачи на оптимизацию методами дифференциального исчисления; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы решения задач на оптимизацию методами дифференциального исчисления; Основные понятия и методы решения прикладных задач с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; Основы теории вероятностей и математической статистики; роль и место математики в современном мире при освоении дисциплины в сфере профессиональной деятельности.
ПК 2.3.	Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ПК 4.1	Планировать работу и обеспечение текущей	Основные математические методы решения прикладных задач в области

	деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами.	профессиональной деятельности
ПК 5.1.	Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	20
Теоретические занятия	28	
Практические занятия	20	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	48	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Математика и научно-технический прогресс. Роль математики в профессиональной деятельности.	2	ОК 02 ОК 03 ПК.2.3. ПК. 4.1. ПК.5.1.
Раздел 1. Теория пределов		6/4	
Тема 1. Пределы	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01
	1.Понятие предела функции в точке. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Вычисление пределов функций	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК.2.3.
	№1-2. Расчет характеристик систем массового обслуживания	4	ПК. 4.1.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК.5.1.
Раздел 2. Дифференциальное исчисление и дифференциальные уравнения		10/4	

Тема 2.1. Производная функции	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК.2.3. ПК. 4.1. ПК.5.1.
	1.Производная функции. Формулы и правила дифференцирования. Геометрический и механический смысл производной. Производные высших порядков. Нахождение производной алгебраических функций. Нахождение производной сложной функций.	2	
Тема 2.2. Приложения производной	Содержание учебного материала	2	
	1.Исследование функций с помощью производной. Нахождение промежутков выпуклости, вогнутости графика функции, точек перегиба и асимптот. Исследование функций и построение их графиков. Применение производной для решения прикладных задач.	2	
Тема 2.3. Дифференциальные исчисления	Содержание учебного материала	6	
	1.Основные понятия дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	№3-4. Расчет характеристик систем массового обслуживания	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Интегральное исчисление		8/4	
Тема 3.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК.2.3. ПК. 4.1. ПК.5.1.
	1.Неопределенный интеграл, его основные свойства. Табличные интегралы. Методы вычисления неопределенных интегралов. Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования. Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной. Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№3. Определение средней мощности и энергии сигнала	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	4/2	
Определенный интеграл	1. Определенный интеграл, его основные свойства, геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенных интегралов. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел с помощью определенных интегралов. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла. Решение примеров и задач по теме «Производная и интеграл»	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№5. Вычисление площади покрытия зонами Wi-Fi	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Матрицы		8/4	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01
Матрицы	Матрицы и линейные операторы. Основные операции над матрицами. Единичная матрица. Обратная матрица. Определитель матрицы и его свойства.	4	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 03
	№7-8. Расчет кратчайшего пути графа сети	4	ПК.2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК. 4.1.
			ПК.5.1.
Раздел 5. Комплексные числа		10/4	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01
Формы комплексного числа	1. Понятие комплексного числа. Алгебраическая и геометрическая форма комплексного числа. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Выполнение действий над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. Выполнение действий над	6	ОК 02
			ОК 03

	комплексными числами, заданными в показательной форме. Решение прикладных задач.		ПК.2.3. ПК. 4.1. ПК.5.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	№ 9. Вычисление вторичных параметров передачи симметричного кабеля	4	
	№10. Вычисление вторичных параметров передачи коаксиального кабеля		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика		2/0	
Тема 6.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей	1.Случайные события и их вероятности. Случайные величины и законы их распределения. Определение вероятности событий. Формулы сложения, умножения вероятностей. Условная вероятность. Определение полной вероятности. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Простейшие задачи математической статистики. Составление статистического распределения выборки, построение гистограмм.	2	ОК 02 ОК 03 ПК.2.3. ПК. 4.1. ПК.5.1.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Тематика самостоятельной работы обучающихся*	-	
1. Вычисление пределов с помощью первого и второго замечательных пределов 2. Исследование функций с помощью первой и второй производной по общей схеме исследования функций. Построение графиков функций. 3. Решение прикладных задач с помощью производной. 4. Вычисление площадей фигур и объемов тел с помощью определенного интеграла. 5. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач. 6. Вычисление неопределенных интегралов различными методами. 7. Решение практических задач с помощью дифференциальных уравнений 8. Подготовка презентации по теме «Комплексные числа и их применение»			

9. Составить выступления по темам: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины», «Понятие о корреляциях и регрессиях»		
10. Решение типовых примеров и задач		
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет	2	
Всего:	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

«Кабинет математических дисциплин и инженерной графики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

1.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Антонов, В. И. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ И ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА: учебное пособие для СПО / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: [HTTPS://E.LANBOOK.COM/BOOK/208562](https://e.lanbook.com/book/208562)
2. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/536805](https://urait.ru/bcode/536805)
3. Богомолов, Н. В. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/534966](https://urait.ru/bcode/534966)
4. Кацман, Ю. Я. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА. ПРИМЕРЫ С РЕШЕНИЯМИ: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/490334](https://urait.ru/bcode/490334)
5. Муратова, Т. В. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Муратова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8798-0. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/538311](https://urait.ru/bcode/538311)
6. Шипачев, В. С. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/538772](https://urait.ru/bcode/538772)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основы линейной	Демонстрируются знания основных понятий и	Экспертное наблюдение

алгебры; основы теории комплексных чисел; основные понятия и методы математического анализа; обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных; численное интегрирование и дифференцирование; последовательности и ряды; основные численные методы решения прикладных задач; основы теории вероятностей и математической статистики;	математических методов.	выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: решать обыкновенные дифференциальные уравнения; применять математические методы для решения прикладных профессиональных задач;	Результаты решения обыкновенных дифференциальных уравнений являются верными. Правильно выбираются и применяются математические методы для решения прикладных профессиональных	

Приложение 2.7

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ФИЗИКА»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии радиотехнических и естественно-
научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Физика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Залкада не определена.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Залкада не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Залкада не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Залкада не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Залкада не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Залкада не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Залкада не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Залкада не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Залкада не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....** Ошибка! Залкада не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

2. РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ФИЗИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Физика»: формирование представлений об основных понятиях и законах физики, стиля физического мышления, современной научной картины мира.

Дисциплина «ОП.02 Физика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3. ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	применять физические законы для решения практических задач проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики
ПК.2.3.	Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса	
ПК.3.2.	Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.	
ПК.4.1.	Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами.	
ПК.4.2.	Организовывать работу подчиненного персонала.	
ПК.5.1.	Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	16
Теоретические занятия	32	
Практические занятия	16	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	48	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физические основы механики		4/0	
Тема 1.1 Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы	Содержание учебного материала	4/0	ОК 02
	1.Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона.	4	ОК 03
	2.Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.		ОК 05
			ОК 09
			ПК 2.3.
			ПК.3.2.
			ПК. 4.1
			ПК.4.2.
			ПК.5.1.
Раздел 2. Основы электромагнетизма		12/6	

Тема 2.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01
	1.Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 2.3.
	Лабораторная работа №1. «Измерение электроемкости конденсатора с использованием эталонного конденсатора»	2	ПК.3.2.
Тема 2.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	6/4	ПК. 4.1
	1.Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности	2	ПК.4.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК.5.1.
	Лабораторная работа №2. «Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи»	2	
	Лабораторная работа №3. «Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву»	2	
Тема 2.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2/0	
	Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.	2	
Раздел 3. Основы физики колебаний и волн		18/6	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 02

Гармонические колебания	1.Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование.	2	ОК 03 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3. ПК.3.2. ПК. 4.1 ПК.4.2. ПК.5.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №4. «Сложение колебаний. Анализ фигур Лиссажу»	2	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	6/2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3. ПК.3.2. ПК. 4.1 ПК.4.2. ПК.5.1.
Физические основы акустики	1.Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция.	4	
	2.Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №5. «Определение длины звуковой волны методом акустического резонанса»	2	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	6/2	
Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях	Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

переменного тока.	Лабораторная работа №6. «Составление уравнений гармонических колебаний по графикам гармонических колебаний»	2	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	2/0	
Электромагнитные волны	Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца. Практическое использование электромагнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. Антенны. Шкала электромагнитных волн	2	
Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул		12/6	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	6/2	ОК 04
Волновые и квантовые свойства света	1.Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств.	4	ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 2.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК.3.2.
	Лабораторная работа №7. «Определение показателя преломления с помощью лазерного излучения»	2	ПК. 4.1
			ПК.4.2.
Тема4. 2.	Содержание учебного материала	4/2	ПК.5.1.
Элементы физики твердого тела. Полупроводники	Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Лабораторная работа №8. «Построение ВАХ полупроводникового диода»	2	
Тема 4.3	Содержание учебного материала	2/0	
Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения	1.Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира.	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Физики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агеев, И. М. Физика электронных приборов / И. М. Агеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-507-44634-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231485>
2. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09574-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539998>
3. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09572-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539999>
4. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537596>
5. Рогачев, Н. М. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования / Н. М. Рогачев, О. А. Левченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-45581-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276449>
6. Родионов, В. Н. Физика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517346>

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики	Правильно трактует, приводит примеры на подтверждение законов электромагнитного поля. Аргументировано объясняет применение законов термодинамики, электрического и магнитного полей технике Логично объясняет квантовую теорию света, строения атома и атомного ядра.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: применять физические законы для решения практических задач; проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	правильность решения расчетных задач и выполнения лабораторных работ; качественно рассчитывать электрические цепи; с учетом правил пользоваться измерительной аппаратурой при исследовании влияния и взаимодействия электрических и магнитных полей; качественно строить графики физических процессов	

Приложение 2.8

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии радиотехнических и естественно-
научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения

10.06.2025 г

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Теория электрических цепей» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....** Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Теория электрических цепей»: формирование представлений о современной электротехнике в разделе электрических цепей и формирование основы для успешного изучения ими последующих предметов профессионального цикла

Дисциплина «ОП.03 Теория электрических цепей»: включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК. 1.2. ПК.1.5. ПК 1.8. ПК 2.1. ПК.2.2 ПК.5.2.	рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока определять виды резонансов в электрических цепях	физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока физические законы электромагнитной индукции основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы основные законы и методы расчета электрических цепей явление резонанса в электрических цепях

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	40
Теоретические занятия	32	
Практические занятия	40	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	9	-
Всего	81	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия и законы теории электрических цепей	Содержание учебного материала	10/6	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
	1 Электрическое поле. Электрический заряд, электрическое поле Взаимодействие зарядов. Потенциал, напряжение. Классификация электрических цепей. Основные законы электрических цепей Закон Ома, законы Кирхгофа Принцип эквивалентности.	2	
	2 Электромагнетизм. Магнитное поле Понятие о магнитном поле, магнитное поле проводника и катушки с током. Магнитная проницаемость. Электромагнитная индукция Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №1. «Исследование линейной электрической цепи». Лабораторная работа №2. «Исследование последовательного и параллельного включения элементов в электрической цепи». Практическое занятие №3. «Расчет значений магнитной проницаемости и электромагнитной индукции»	6	
Тема 2 Линейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	12/8	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.8 ПК 2.1
	1. Резистивные электрические цепи. Методы расчета простейших резистивных электрических цепей Последовательно-параллельные электрические цепи. Сущность методов наложения и дуальности. Методы расчета сложных резистивных электрических цепей Метод контурных токов. Методы расчета сложных резистивных электрических цепей.	4	

	Метод узловых напряжений. Методы расчета сложных резистивных электрических цепей. Теорема об эквивалентном генераторе.		ПК 2.2 ПК 5.2
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №4. «Расчет простейших последовательных, параллельных и последовательно-параллельных электрических цепей» Практическое занятие №5. «Расчет простейших электрических цепей постоянного тока» Практическое занятие №6. «Расчет сложных резистивных электрических цепей» Практическое занятие №7. «Расчет резистивных электрических цепей методом эквивалентного генератора. Расчет резистивных электрических цепей методом контурных токов»	8	
Тема 3 Линейные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	16/10	ОК 01-ОК 09
	1 Электрические цепи при гармоническом воздействии Гармонические колебания и их параметры Напряжения и токи гармонических колебаний. Способы представления гармонических колебаний комплексными числами. Основы анализа электрических цепей гармонического тока. Законы Кирхгофа и Ома в комплексной форме. Комплексное сопротивление и проводимость. Гармонический ток в сопротивлении, индуктивности и емкости. Электрические цепи в режиме установившихся гармонических колебаний. Энергетические соотношения в цепях синусоидального тока. Условия передачи максимума активной мощности от генератора к нагрузке. Понятие о трехфазных электрических цепях.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
	2 Частотные характеристики электрических цепей Частотные характеристики простейших электрических цепей. Комплексные передаточные функции электрических цепей. Амплитудно-частотная и фазочастотная характеристики электрических цепей с одним реактивным элементом. Гармонические колебания в колебательных контурах Гармонические колебания в параллельном колебательном контуре. Резонанс токов и его свойства. Гармонические колебания в последовательном колебательном контуре. Резонанс напряжений и его свойства. Частотные характеристики колебательных контуров	2	

	Связанные колебательные контуры. Виды связи между контурами. Частотные характеристики связанных колебательных контуров. Избирательные свойства связанных колебательных контуров. Полоса пропускания, коэффициент прямоугольности.		
	3. Режим негармонических воздействий на электрические цепи. Основные положения анализа нестационарных колебаний в линейных электрических цепях. Нестационарные колебания в электрических цепях. Законы коммутации и начальные условия. Переходные процессы. Нестационарные колебания в линейных электрических цепях. Нестационарные колебания в ЭЦ с одним реактивным элементом. Нестационарные колебания в колебательных контурах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №8. «Расчет простейших электрических цепей в режиме установившихся гармонических колебаний» Практическое занятие №9. «Расчет мощности гармонических колебаний» Лабораторная работа №10. «Исследование электрических цепей с одним реактивным элементом» Лабораторная работа №11. «Исследование последовательного колебательного контура» Лабораторная работа №12. «Исследование параллельного колебательного контура» Лабораторная работа №13. «Исследование переходных процессов в RC цепях» Лабораторная работа №14. «Исследование переходных процессов в RL цепях» Лабораторная работа №15. «Исследование переходных процессов в RLC цепях» Лабораторная работа №16. «Нестационарные колебания в колебательных контурах»	10	
Тема 4. Нелинейные электрические цепи	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.8
	1 Методы анализа нелинейных электрических цепей. Общая характеристика нелинейных элементов. Основные понятия, классификация и параметры нелинейных и параметрических элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Нелинейные электрические цепи в режиме гармонических	2	

	воздействий Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Графический метод анализа. Графоаналитический и аналитический методы анализа нелинейных электрических цепей.		ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №17. «Расчет основных параметров нелинейных элементов»	2	
Тема 5. Основы теории четырехполюсников	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01-ОК 09
	1 Общие сведения о четырехполюсниках. Основные определения и уравнения передачи четырехполюсников. Определение и классификация четырехполюсников. Уравнения передачи четырехполюсников. Параметры четырехполюсников Собственные параметры четырехполюсников. Входное и выходное сопротивление, характеристические параметры четырехполюсников	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
	2 Анализ четырехполюсников. Передаточные функции четырехполюсников Передаточные функции нагруженного четырехполюсника. Соединение четырехполюсников. Цепи с обратной связью Обратная связь в четырехполюсниках. Влияние обратной связи на характеристики цепи. Трансформаторы. Трансформатор с линейными характеристиками. Идеальный трансформатор. Режимы работы трансформаторов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий. Лабораторная работа №18. «Исследование собственных параметров четырехполюсников» Лабораторная работа №19. «Исследование режимов работы трансформаторов» Практическое занятие №20. «Расчет параметров четырехполюсников»	6	
Тема 6. Электрические фильтры	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01-ОК 09
	Анализ электрических фильтров Фильтры нижних и верхних частот. Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Реализация фильтров нижних и верхних частот. Полосовые и режекторные фильтры Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Реализация фильтров полосовых и режекторных фильтров.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.2

	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа №21. «Исследование фильтров нижних и верхних частот» Лабораторная работа №22. «Исследование полосовых и режекторных фильтров»	4	ПК 5.2
Тема 7. Автоколебательные цепи	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
	Автогенераторы. Общие сведения об автогенераторах. Условия самовозбуждения в электрических цепях, функциональная схема автогенератора. Автогенератор с трансформаторной обратной связью.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа №23. «Исследование самовозбуждения в электрических цепях» Лабораторная работа №24. «Исследование автогенератора гармонических колебаний»	4	
Итого		72	
Самостоятельная работа. Подготовка к экзамену		1	
Промежуточная аттестация - экзамен		9	
Всего		81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники, электроники и электрорадиоизмерений», оснащенная в соответствии с ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вострецова, Е. В. Теория электрических цепей. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Вострецова, С. М. Зраенко, Ю. В. Шилов; под научной редакцией А. С. Лучинина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10096-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/539010>
2. Ляшев, В. А. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Ляшев, Н. И. Мережин, В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05467-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539722>
3. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517772>
4. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517773>
5. Попов, В. П. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05465-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515151>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока; физические законы электромагнитной индукции; основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока; линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы; основные законы и методы расчета электрических цепей; явление резонанса в электрических цепях.	Быстрота и точность расчета параметров электрических цепей постоянного и переменного тока. Грамотность проведения сравнительного анализа резонансных явлений в электрических цепях.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка выполнения индивидуальных заданий.
Умеет: рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока; определять виды резонансов в электрических цепях.	Быстрота и точность ответов на тестовые задания. Техническая грамотность рефератов и докладов, точность формулировок профессионального значения. Уровень ориентации в возможных методах расчета электрических цепей Техническая грамотность при выявлении возможных резонансных явлений в электрических цепях.	

Приложение 2.9

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии гуманитарных и социально-
экономических дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплин ОП.04 «Основы электронной и вычислительной техники» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом

Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....** Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники»: формирование представлений о теории электрических цепей, принципах действия, основных характеристики электрических машин и полупроводниковых приборов и устройств.

Дисциплина «ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в	правила оформления документов правила построения устных сообщений	

	рабочем коллективе		
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.1.1.	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ	Техническая грамотность и четкость понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы электронных приборов и устройств Грамотное понимание технологии изготовления цифровых интегральных схем Быстрота ориентации в системе обозначения аналоговых и цифровых интегральных схем.
ПК.1.2.	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.		
ПК.1.3.	Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.		
ПК.1.4.	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа		
ПК.1.5.	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.		
ПК.1.6.	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления		

	телематических услуг связи.		
ПК.1.7.	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.		
ПК.1.8.	Выполнять монтаж, первичную установку, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.		
ПК 2.1.	использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов, устройств		
ПК.3.3.	Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования		
ПК. 5.2.	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.		
ПК.5.3.	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	50
Теоретические занятия	46	
Практические занятия	50	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	
Всего	96	50

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Логические основы электронно-вычислительной техники	Содержание учебного материала	28/14	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Введение. Роль электронно-вычислительной техники в современных условиях	2	
	Системы счисления. Элементарные логические функции. Основы алгебры логики. Булевы переменные. Таблицы истинности, формулы. Законы алгебры логики. Нормальные и совершенно нормальные формы. Определение параметров и обозначения интегральных логических элементов. Минимизация логических функций. Карты Карно.	6	
	Виды информации и способы представления её в ЭВМ. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ. Двоичная арифметика, алгоритм сложения. Сложение в обратных и дополнительных кодах	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	№1. Взаимный перевод чисел из одной системы счисления в другую	2	
	№ 2. Исследование простейших логических элементов	2	
	3. Исследование комбинаций различных логических элементов	2	
	4. Синтез логических схем на основе логического преобразователя	2	
	5. Преобразование логических функций в таблицу истинности	2	
	6-7. Построение карт Карно, минимизация логических функций с помощью логических законов.	4	
	Самостоятельная работа		
Тема 2. Физические основы электронно-вычислительной	Содержание учебного материала	30/18	
	Полупроводниковые диоды. Основные определения и классификация полупроводниковых диодов. Биполярные и полевые транзисторы. Классификация, условные графические обозначения	6	

техники	транзисторов. Структура, принцип действия полевых и биполярных транзисторов. Технология изготовления. Способы включения транзисторов: с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором. Анализ схем.		
	Реализации элементов булевой алгебры на базе транзисторов. Интегральное исполнение логических элементов. Основные понятия интегральных микросхем (ИМС). Базовые элементы ИМС различных типов логик.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	8-9. Исследование работы полупроводниковых диодов	4	
	10-11. Исследование работы полупроводниковых транзисторов	4	
	12-13. Снятие характеристики и определение параметров тиристоров	4	
	14. Снятие статических характеристик и определение параметров транзисторов в схеме с общей базой и общим эмиттером	2	
	15. Построение базовых элементов различных логик	2	
	16. Построение сложных логических схем с заданными параметрами	2	
Тема 3. Основы микроэлектроники: Элементы интегральных схем	Содержание учебного материала	6/0	
	Классификация интегральных микросхем и термины в микроэлектронике. Технические характеристики и показатели интегральных схем (ИС). Классификация и система обозначений.	4	
	Элементы и компоненты гибридных и монокристаллических интегральных схем. Материалы, применяемые в тонкопленочных, толстопленочных и монокристаллических ИС, принципы проектирования интегральных схем. Фотолитография, методы осаждения материалов, современные технологии создания интегральных схем.	2	
Тема 4. Основные элементы и устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	24/16	
	1.Типовые узлы и устройства вычислительной техники. Шифратор и дешифратор: принцип работы, временная диаграмма, логические зависимости. Сумматоры одноразрядные. Сумматоры комбинационные. Процесс сложения двоичных чисел. Применение сумматоров в составе АЛУ ЭВМ. Мультиплексоры и демультиплексоры. Назначение, способы масштабирования и принцип работы. Триггеры. Назначение, таблицы истинности триггеров, диаграмма их работы. Регистр: общие сведения, параллельный регистр, сдвиговый регистр, последовательный регистр. Счетчик: Назначение, типы и область применения. Принципы построения и классификация устройств памяти – ОЗУ, ПЗУ	8	

	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	17. Исследование работы RS, JK, D --триггеров	2	
	18. Синтез и изучение схем мультиплексора и демультиплексора	2	
	19. Синтез и изучение схемы шифратора и дешифратора	2	
	20. Синтез и изучение схемы арифметического сумматора	2	
	21. Синтез и изучение схемы работы счетчиков параллельного и последовательного типа	2	
	22. Изучение функционирования оперативного запоминающего устройства (ОЗУ)	2	
	23. Синтез и изучение схемы работы сдвиговых регистров	2	
	24. Синтез и изучение схемы работы регистров хранения	2	
	Самостоятельная работа		
Тема 5. Основы микропроцессорных систем	Содержание учебного материала	6/2	
	Архитектура микропроцессора и её элементы. Рабочий цикл микропроцессора. Система команд МП - арифметические, логические команды, команды пересылки, команды управления процессором. Интерфейсы вычислительной техники-типы интерфейсов и их характеристики. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения в работе ЭВМ. Характеристики периферийных устройств.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	25. Изучение схемы арифметического сумматора на ИМС 74181 (EWB)	2	
Самостоятельная работа. Подготовка докладов и презентаций по темам 4,5.		-	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Вычислительной техники и информационной безопасности», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 352 с. — (СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст: электронный. - URL: [HTTPS://ZNANIUM.RU/CATALOG/PRODUCT/2136807](https://znanium.ru/catalog/product/2136807)
2. Келим Ю.М. Вычислительная техника: учебное издание / Келим Ю.М. - Москва: Академия, 2019. - 368 с. (СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ). - URL: [HTTPS://ACADEMIA-LIBRARY.RU](https://academia-library.ru) - Текст: электронный
3. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 344 с. — (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ЮРАЙТ [САЙТ]. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/536813](https://urait.ru/bcode/536813)
4. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 445 с.: ил. — (СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст: электронный. - URL: [HTTPS://ZNANIUM.COM/CATALOG/PRODUCT/1703191](https://znanium.com/catalog/product/1703191)
5. Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания: учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). - ISBN 978-5-906818-76-8. - Текст: электронный. - URL: [HTTPS://ZNANIUM.RU/CATALOG/PRODUCT/1725082](https://znanium.ru/catalog/product/1725082)
6. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: [HTTPS://E.LANBOOK.COM/BOOK/284066](https://e.lanbook.com/book/284066)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ	Техническая грамотность и четкость понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы электронных приборов и устройств Грамотное понимание технологии изготовления цифровых интегральных схем Быстрота ориентации в системе обозначения аналоговых и цифровых интегральных схем.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка выполнения индивидуальных заданий.
Умеет: использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов, устройств	Демонстрация умения использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов, устройств	

Приложение 2.10

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии радиотехнических и естественно-
научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения
10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Теория электросвязи» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства

просвещения Российской Федерации от 05.08. 2022 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**..... Ошибка! Закладка не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**.... Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Теория электросвязи»: формирование представлений о фундаментальной теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, информации и кодирования, электрической связи.

Дисциплина «ОП.05 Теория электросвязи» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной	

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность	правила оформления документов правила построения устных сообщений	

	в рабочем коллективе		
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2	применять основные законы теории электрических цепей, учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей различать непрерывные (аналоговые) и дискретные (цифровые) сигналы, рассчитывать их параметры	классификацию каналов и линий связи, видов сигналов и их спектров виды нелинейных преобразований сигналов в каналах связи кодирование сигналов и преобразование частоты виды модуляции в аналоговых и цифровых системах радиосвязи принципы помехоустойчивого кодирования, виды кодов, их исправляющая способность	администрирования инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	32
Теоретические занятия	40	
Практические занятия	32	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	72	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01- ОК 09 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 5.2
	Основные понятия и определения теории электрической связи Понятия: информация, сообщение, сигнал, помеха, система связи, канал связи, линия связи. Помехи и искажения в канале связи. Понятия модуляции и демодуляции, кодирования и декодирования.	2	
Раздел 1. Сигналы электросвязи		36/20	
Тема 1.1. Электрические сигналы	Содержание учебного материала	10/8	
	1. Электрические сигналы Электрические сигналы и их характеристики. Сигналы и их классификация. Характеристики сигналов. 2. Способы представления сигналов. Разложение сигналов по системам ортогональных функций. Обобщенный ряд Фурье. Спектры амплитуд и фаз периодического сигнала.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	

	Лабораторная работа 1. «Исследование детерминированных периодических сигналов»	4	ПК 5.3
	Лабораторная работа 2. «Синтез сигналов на основе простых сигналов»		
	Практическое занятие 1. «Расчет энергетических и временных характеристик сигналов»	4	
	Практическое занятие 2. «Расчет спектральных характеристик сигналов»		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01-
Информация и сигнал	1. Информация и сигнал. Информационные характеристики источников сообщений Сообщения и их математические модели. Информационные характеристики источников дискретных сообщений. Энтропия, производительность, избыточность. Информационные характеристики источников непрерывных сообщений.	4	ОК 09
	2. Информационные характеристики каналов связи Количество информации, переданное по каналу от отдельно взятого источника. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала. Пропускная способность непрерывного канала.		ПК 1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.4
	Практические занятия 3. «Расчет информационных характеристик источников сообщений и каналов связи»	2	ПК 1.6
			ПК 1.7
			ПК 2.2
			ПК 2.3
			ПК 3.1
			ПК 3.2
			ПК 3.3
			ПК 5.2
			ПК 5.3
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-

Первичные электрические сигналы	1.Первичные электрические сигналы. Телефонный сигнал и сигналы передачи данных и телеграфии Телефонный сигнал и его характеристики. Полоса частот, необходимая для передачи телефонного сигнала. Телеграфные сигналы и сигналы передачи данных, их характеристики. Ширина спектра телеграфного сигнала и ее связь со скоростью телеграфирования. 2.Факсимильный и телевизионный сигналы. Факсимильные сигналы и их характеристики. Ширина спектра, характеристики. Телевизионные сигналы и их. Ширина спектра, характеристики.	4	ОК 09 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 1.4. Модулированные сигналы	Содержание учебного материала 1.Модулированные сигналы. Сигналы с аналоговой модуляцией. Общие сведения о модулированных сигналах. Сигналы с аналоговой модуляцией: амплитудной, однополосной. Аналитическое выражение, временное и спектральное представление, ширина спектра и ее связь с характеристиками первичных сигналов. Энергетические характеристики. 2.Сигналы с угловой модуляцией. Аналитическое выражение, временное представление сигналов с частотной и фазовой модуляцией. Спектральное представление сигналов с угловой модуляцией. Ширина спектра и ее связь с характеристиками первичных сигналов. Энергетические характеристики. 3.Сигналы с дискретной модуляцией. Амплитудно-, частотно- и фазоманипулированные сигналы. Временное и спектральное представление. Ширина спектра. Фазоманипулированные сигналы. Временное и спектрально	10/6 4	ОК 01- ОК 09 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1

	представление. Ширина спектра.		ПК 3.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 3.3
	Лабораторная работа 3. «Исследование амплитудно-модулированных сигналов»	4	ПК 5.2
	Лабораторная работа 4. «Исследование частотно-модулированных сигналов»		ПК 5.3
	Практическое занятие 4. «Расчет энергетических, временных и спектральных характеристик сигналов с аналоговой и дискретной модуляцией»	2	
Тема 1.5. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01-
	1.Цифровые сигналы. Сущность цифровой передачи непрерывных сообщений. Теорема Котельникова. Дискретизация. Понятие о сигналах с импульсной модуляцией.	2	ОК 09
	2.Принципы формирования цифровых сигналов. Импульсно-кодовая модуляция. Дельта-модуляция.		ПК 1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 1.4
	Практическое занятие 5 «Расчет параметров сигналов с импульсной модуляцией»	4	ПК 1.6
	Практическое занятие 6 «Расчет характеристик цифровых сигналов»		ПК 1.7
			ПК 2.2
Раздел 2. Методы преобразования сигналов		16/6	ПК 2.3
Тема 2.1. Преобразовател	Содержание учебного материала	4/2	ПК 3.1
	1.Преобразователи частоты. Сущность преобразования частоты. Основы теории преобразования частоты. Простые диодные преобразователи частоты.	2	ПК 3.2

и частоты	Транзисторные преобразователи частоты		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 5. «Исследование преобразователей частоты»	2	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 5.2 ПК 5.3
Модуляторы сигналов	1.Модуляторы сигналов. Методы формирования сигналов с аналоговой модуляцией. Методы формирования сигналов с однополосной модуляцией. Методы формирования сигналов с частотной модуляцией.	4	
	2.Методы формирования сигналов с дискретной модуляцией. Методы формирования амплитудно-манипулированных фазоманипулированных сигналов. Методы формирования частотно-манипулированных сигналов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторные занятия 6. Исследование модуляторов	2	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7
Детекторы сигналов	1.Детекторы сигналов. Методы детектирования сигналов с аналоговой модуляцией. Методы детектирования сигналов с однополосной модуляцией. Методы детектирования сигналов с частотной модуляцией.	4	
	2.Методы детектирования сигналов с дискретной модуляцией. Методы детектирования частотно-манипулированных сигналов. Методы детектирования сигналов с относительно-фазовой манипуляцией.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 7. «Исследование детекторов»	2	
Раздел 3. Помехоустойчивость дискретных и непрерывных каналов связи		16/6	

Тема 3.1	Содержание учебного материала	10/6	ОК 01-
Сигналы с расширением спектра	1.Сигналы с расширением спектра. Основные сведения о шумоподобных сигналах. Шумоподобные (ШПС), сложные сигналы, основные понятия. Расширение спектра сигналов как метод повышения помехоустойчивости. 2.Виды широкополосных сигналов, их характеристики и применение. ШПС последовательного типа. ШПС параллельного типа. ШПС последовательно-параллельного типа.	4	ОК 09 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7
Тема 3.2	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01-
Принципы помехоустойчивого кодирования	1.Основы помехоустойчивого кодирования. Сущность построения корректирующих кодов и их классификация. Обнаруживающая и исправляющая способность кодов. 2.Блочные линейные коды, их характеристика. Определение и математическое описание блочных линейных кодов. Представление блочного линейного кода в виде порождающей и проверочной матриц. 3.Циклические коды. Определение и задание циклического кода и его характеристика. Построение и декодирование циклических кодов. 4.Разновидности применяемых кодов. Непрерывные коды. Сверточное кодирование. 5.Коды Хемминга. Определение кода Хемминга. Корректирующие свойства. Декодирующее устройство кода Хемминга. Оценка эффективности	6	ОК 09 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 5.2
	Практическое занятие 7. «Расчет и построение блочных линейных кодов» Практическое занятие 8. «Расчет и построение циклических кодов»	6	ПК 5.3

	Практическое занятие 9. «Расчет, построение и анализ исправляющей способности корректирующих кодов»		
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электротехники, электроники и электрорадиоизмерений, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вострецова, Е. В. ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / Е. В. ВОСТРЕЦОВА, С. М. ЗРАЕНКО, Ю. В. ШИЛОВ; ПОД НАУЧНОЙ РЕДАКЦИЕЙ А. С. ЛУЧИНИНА. — МОСКВА: ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ, 2024. — 135 с. — (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). — ISBN 978-5-534-10096-9. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/539010](https://urait.ru/vcode/539010)

2. Ляшев, В. А. ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ в 2 ч. Часть 2: учебник для СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / В. А. ЛЯШЕВ, Н. И. МЕРЕЖИН, В. П. ПОПОВ. — 7-е изд., перераб. и доп. — МОСКВА: ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ, 2024. — 323 с. — (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). — ISBN 978-5-534-05467-5. — ТЕКСТ: ЭЛЕКТРОННЫЙ // ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ЮРАЙТ [САЙТ]. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/539722](https://urait.ru/vcode/539722)

3. Новожилов, О. П. ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА в 2 ч. Часть 1: учебник для СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / О. П. НОВОЖИЛОВ. — МОСКВА: ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ, 2023. — 382 с. — (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). — ISBN 978-5-534-10366-3. — ТЕКСТ: ЭЛЕКТРОННЫЙ // ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ЮРАЙТ [САЙТ]. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/517772](https://urait.ru/vcode/517772)

4. Новожилов, О. П. ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА в 2 ч. Часть 2: учебник для СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / О. П. НОВОЖИЛОВ. — МОСКВА: ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ, 2023. — 421 с. — (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). — ISBN 978-5-534-10368-7. — ТЕКСТ: ЭЛЕКТРОННЫЙ // ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ЮРАЙТ [САЙТ]. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/517773](https://urait.ru/vcode/517773)

5. Попов, В. П. ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ в 2 ч. Часть 1: учебник для СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / В. П. ПОПОВ. — 7-е изд., перераб. и доп. — МОСКВА: ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ, 2023. — 378 с. — (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ). — ISBN 978-5-534-05465-1. — ТЕКСТ: ЭЛЕКТРОННЫЙ // ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ЮРАЙТ [САЙТ]. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/515151](https://urait.ru/vcode/515151)

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: классификации каналов и линий связи, видов сигналов и их спектров; видов нелинейных преобразований сигналов в каналах связи; кодирования сигналов и преобразование частоты; видов модуляции в аналоговых и цифровых системах радиосвязи; принципов помехоустойчивого кодирования, виды кодов, исправляющая способность.	Быстрота и точность ответов на тестовые задания, уровень верных ответов Техническая грамотность рефератов и докладов, точность формулировок профессионального значения. Уровень и быстрота ориентации в классификации каналов и линий связи, видов сигналов и их спектров;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: применять основные законы теории электрических цепей, учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать непрерывные (аналоговые) и дискретные (цифровые) сигналы, рассчитывать их параметры.	Быстрота и точность выполнения практических заданий и лабораторных работ Уровень грамотности при практическом использовании цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей Уровень технической грамотности при исследовании непрерывных и дискретных сигналов, их сравнительном анализе и расчете параметров	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 2.11

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии радиотехнических и естественно-
научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электрорадиоизмерения» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **05.08. 2022 № 675** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**Ошибка! Закладка не опре
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**Ошибка! Закладка не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....**Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Электрорадиоизмерения»: формирование представлений о основах электрических измерений, основных методах и принципах измерений, метрологических характеристиках средств измерений, конструкциях приборов, измерительных преобразователей и датчиков различного назначения.

Дисциплина «ОП.06 Электрорадиоизмерения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной	

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)	деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и	

	профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1 ПК 1.2	пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой	принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств	монтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.5 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.2	анализировать результаты измерений	основные методы измерения параметров электрических цепей влияние измерительных приборов на точность измерений, автоматизацию измерений	демонтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами осуществления технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	32
Теоретические занятия	38	
Практические занятия	32	
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	72	34

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Государственная система обеспечения единства измерений; метрологические основы стандартизации измерений	2	ОК 01- ОК 09
Тема 1.	Содержание учебного материала	12/6	ПК 1.1
Понятие об измерениях и единицах физических величин. Погрешности измерений	1. Единицы физических величин. Специальные единицы измерений, применяемые в технике связи. Основные, производные, кратные, дольные единицы измерения. Логарифмические единицы измерений	6	ПК 1.2
	2 Уровни передач сигналов. Определение, формулы, физический смысл		ПК 1.5
	Абсолютные, относительные, измерительные уровни передач. Определение. Физическая сущность и математические формулы. Связь уровней передач		ПК 1.8
	3 Погрешности измерений. Способы измерений – прямой, косвенный. Классы точности приборов погрешности прямых и косвенных измерений		ПК 2.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 2.2
	Практическое занятие 1. «Определение кратных и дольных единиц измерения»	2	ПК 5.2
	Практическое занятие 2. «Расчёт уровней передач»	2	
	Практическое занятие 3. «Расчёт погрешностей прямых и косвенных измерений	2	
Тема 2.	Содержание учебного материала	28/18	ОК 01-

Основные виды средств измерений и их классификация . Методы измерений. Метрологические показатели средств измерений	1 Вспомогательные устройства измерительной техники Магазины затуханий, делители напряжений, симметрирующие трансформаторы и дифференциальные дроссели.	10	ОК 09
	2 Измерение тока, напряжения, уровней по напряжению и мощности. Влияние измерительных приборов на точность измерения. Классификация измерителей тока, напряжения, требования к ним. Виды измерительных механизмов. Расширение пределов измерения тока и напряжения. Способы измерения уровней передач		ПК 1.1
	3 Приборы формирования стандартных измерительных сигналов. Генераторы измерительных сигналов. Назначение, классификация, требования. Виды генераторов. Структурные схемы генераторов. Назначение узлов		ПК 1.2
	4 Исследование формы сигналов и измерения параметров сигналов. Назначение осциллографа. Структурная схема. Виды разверток и их применений при исследовании сигналов. Измерение параметров сигналов с помощью осциллографа. Измерение коэффициента амплитудной модуляции		ПК 1.5
	5 Приборы для измерения частоты сигналов. Назначение измерителей частоты. Способы измерения частоты. Цифровой частотомер, структурная схема. Погрешность измерения цифровым частотомером		ПК 1.8
	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК 2.1
		18	ПК 2.2
			ПК 5.2

	Практическое занятие 4. «Расчёт выходного напряжения делителя напряжения и магазина затухания» Практическое занятие 5. «Расширение пределов измерения тока и напряжения» Практическое занятие 6. «Определение степени влияния вольтметра на измеряемую цепь» Лабораторная работа 7. «Измерение напряжений» Лабораторная работа 8. «Изучение работы генератора низкой частоты» Практическое занятие 9. «Определение параметров непрерывной и ждущей развёртки осциллографа» Лабораторная работа 10. «Измерение параметров синусоидальных сигналов осциллографом» Лабораторная работа 11. «Измерение параметров импульсов осциллографом» Лабораторная работа 12. «Измерения частоты осциллографом и цифровым частотометром»		
Тема 3.	Содержание учебного материала	16/10	ОК 01-
Измерение параметров и характеристик электрорадиотехнических цепей, цепей связи, и компонентов	1 Измерение сопротивлений, емкостей, индуктивностей. Методы измерения сопротивлений, емкостей, индуктивностей, аналоговый омметр. Мостовой метод измерения. Цифровой метод измерения	6	ОК 09
	2 Измерение параметров передачи четырехполюсников Собственное и рабочее затухание. Их определение. Способы измерения. Схемы измерения		ПК 1.1
	3 Измерение параметров, характеризующих нелинейные искажения Параметры, характеризующие нелинейные искажения. Способы измерения.		ПК 1.2
			ПК 1.5
			ПК 1.8
			ПК 2.1

	Структурные схемы приборов		ПК 2.2
	4 Измерение параметров, характеризующих помехи Измерение параметров, характеризующих помехи. Понятие психофизического напряжения. Псофометр, принцип его действия		ПК 5.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторная работа 13. «Измерение сопротивления» Практическое занятие 14. «Определение собственного и рабочего затухания четырёхполюсника» Лабораторная работа 15. «Измерение нелинейных искажений» Практическое занятие 16. «Определение коэффициентов нелинейных искажений по результатам измерения избирательным измерителем уровня и избирательным вольтметром» Лабораторная работа 17. «Расчёт психофизического напряжения помех»		
Тема 4.	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01-
Измерение цепей связи	1. Измерение параметров цепей связи постоянным током. Омической асимметрии цепи, сопротивления шлейфа жил, рабочей емкости цепи, сопротивления изоляции, схема измерения, обработка результатов измерений	4	ОК 09
	2. Измерения при повреждениях цепей связи. Виды повреждений. Способы определения расстояния до места повреждения: постоянным током, импульсным методом		ПК 1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 1.2
	Практическое занятие 18 «Обработка результатов измерения однородной и неоднородной линий связи»		ПК 1.5
	Практическое занятие 19 «Определение расстояния до места повреждения		ПК 1.8

	постоянным током и импульсным методом»		
Тема 5.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01- ОК 09
Автоматизация измерений	1. Повышение эффективности измерений путём автоматизации. Основные направления автоматизации измерений. Информационно-измерительные системы	2	ПК 1.1
	2. Микропроцессорные средства измерений. Интерфейсы измерительных систем. Использование ПК в качестве измерительного комплекса		ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.5
	Лабораторная работа 20 «Измерение параметров сигналов с помощью ПК и АЦП»	2	ПК 1.8
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	ПК 2.1
Всего		72	ПК 2.2
			ПК 5.2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электротехники, электроники и электрорадиоизмерений, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кузнецов, Э. В. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>

2. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517988>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; основные методы измерения параметров электрических цепей; влияние измерительных приборов на точность измерений, автоматизацию измерений;	Уровень правильных ответов при тестовом контроле. Качество и техническая грамотность составленных рефератов, четкость изложения материала. Точность, четкость, логика и доходчивость формулировок при изложении материала доклада по заданной теме. Быстрота ориентации в представляемом материале, быстрота реакции на встречные вопросы Уровень технической ориентации при выборе методов измерений и измерительных приборов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; анализировать результаты измерений.	Техническая грамотность выбора измерительных средств по справочным материалам. Точность и качество измерений с заданной точностью электрических и радиотехнических параметров. Грамотность анализа результатов измерений, верность оценки погрешностей измерений. Быстрота и точность составления измерительных схем. Уровень соблюдения правил техники безопасности при использовании контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры.	

Приложение 2.12

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г. .

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии радиотехнических и естественно-
научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения
10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 9 от «16»_06._2025 г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Основы телекоммуникаций» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **05.08. 2022 № 675** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....** Ошибка! Закладка не определена.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Основы телекоммуникаций»: формирование представлений о физическом уровне построения телекоммуникационных сетей.

Дисциплина «ОП.07 Основы телекоммуникаций» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная	

	знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК. 1.1. ПК. 1.2. ПК. 1.3. ПК. 1.4. ПК. 1.5. ПК. 1.6. ПК. 1.7. ПК. 1.8. ПК.2.1. ПК.2.2. ПК.2.3. ПК.3.1. ПК.3.2. ПК.3.3. ПК.4.2. ПК.5.1. ПК.5.2. ПК.5.3.	анализировать граф. сети; составлять матрицу связности для составлять фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети сравнивать различные виды сигнализации составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред осуществлять процесс нелинейного кодирования и декодирования формировать линейные коды цифровых систем передачи определять качество работы регенераторов	классификацию и состав Единой сети электросвязи Российской Федерации теорию графов и сетей задачи и типы коммутации сущность модели взаимодействия открытых систем ВОО/OSI методы формирования таблиц маршрутизации системы сигнализации в инфокоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов и спектральным уплотнением принципы осуществления нелинейного кодирования и декодирования алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение	монтажа систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами первичной инсталляции систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами настройки систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

		назначение, принципы действия регенераторов	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	30
Теоретические занятия	42	
Практические занятия	30	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	
Всего	72	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы построения телекоммуникационных сетей	Содержание учебного материала	16/4	ОК 01-
	Введение. Современное состояние и перспективы развития средств телекоммуникаций. Принципы построения сетей электросвязи. Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникационных сетях. Тенденции создания и использования новых средств телекоммуникаций	12	ОК 09
	1. Единая сеть электросвязи Российской Федерации и ее состав. Основные понятия: связь, сигнал электросвязи, сети связи. Определение Единой сети электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ). Архитектура и структура ЕСЭ РФ: сети общего пользования (ОП), выделенные сети, технологические сети, сети связи специального назначения. Классификация сетей ЕСЭ по функциональному принципу, по типу присоединяемых абонентских терминалов, по территориальному делению, по кодам нумерации, по принципу построения		ПК 1.1-1.8, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.2, ПК 5.1-5.3
	2. Принципы построения ЕСЭ РФ. Первичные сети: понятие, структура, состав. Типы сетевых узлов и станций. Вторичные сети ЕСЭ РФ: структура вторичных сетей, классификация вторичных сетей по виду передаваемых сообщений, в зависимости от временного режима доставки сообщений. Сети передачи массовых и индивидуальных сообщений Взаимодействие вторичных сетей с первичной сетью.		

	3. Коммутация в телекоммуникационных сетях. Организация связи в распределенных телекоммуникационных сетях: системы с отказами, системы с ожиданием. Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникационных сетях. Коммутируемые и некоммутируемые сети. Коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов. Основные различия способов коммутации. Основные понятия теории графов: ориентированные и неориентированные графы. Фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов		
	4. Маршрутизация в сетях коммутации пакетов. Основные методы маршрутизации в сетях коммутации пакетов: динамическая маршрутизация - дейтаграммный режим без предварительного уведомления узла коммутации и с предварительным уведомлением узла коммутации; маршрутизация по виртуальным каналам - маршрутизация по фиксированному пути. Достоинства и недостатки различных способов коммутации пакетов. Матрицы маршрутов для каждого узла коммутации		
	5. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO. Понятие «открытая архитектура». Многоуровневый подход к описанию функций системы OSI/ISO. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Классификация уровней модели OSI. Характеристики и функции уровней взаимодействия открытых систем		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа 1. «Нахождение кратчайшего пути в графе»	2	
	Практическая работа 2. «Составление схем вторичных сетей связи»	2	
Тема 2.	Содержание учебного материала	54/26	ОК 01- ОК 09
Телекоммуникационные системы	1. Общие понятия о передаче информации. Понятие телекоммуникационной системы электросвязи, обобщенная структурная схема системы передачи: назначение элементов схемы, организация каналов связи. Классификация направляющих систем электросвязи,	28	

электросвя зи	телекоммуникационных систем передачи.		ПК 1.1-1.8, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.2, ПК 5.1-5.3
	2. Проводные телекоммуникационные системы электросвязи. Классификация проводных систем. Структурная схема проводной системы передачи информации, назначение элементов схемы проводной системы передачи. Многоканальные системы передачи: назначение многоканальных систем передачи, принципы организации многоканальной связи		
	3. Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с частотным разделением каналов (ЧРК). Структурная схема системы передачи с ЧРК: назначение элементов схемы, принцип формирования группового сигнала. Типовые групповые тракты. Построение линейного тракта систем передачи с ЧРК		
	4. Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с временным разделением каналов (ВРК) и импульсно-кодовой модуляцией. Системы передачи с ВРК: упрощенная структурная схема, назначение элементов схемы, принцип формирования группового АИМ-сигнала. Преобразование аналогового сигнала в цифровой: дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование. Спектральные временные диаграммы цифрового сигнала. Цифро-аналоговое преобразование: преобразование цифрового сигнала в аналоговый. Спектральные временные диаграммы цифрового сигнала		
	5. Основные узлы цифровых телекоммуникационных систем передачи. Генераторное оборудование (ГО) цифровых систем передачи: назначение генераторного оборудования, назначение основных элементов схемы. Формирование управляющих сигналов в генераторном оборудовании цифровых систем передачи. Кодеки телекоммуникационных систем: назначение, классификация. Нелинейные кодеры с поразрядным взвешиванием с цифровой компрессией эталонов. Нелинейные декодирующие устройства. Функциональные схемы, принцип действия кодеков и реализация основных узлов. Устройства тактовой и цикловой синхронизации: Упрощенная схема приемника синхросигнала. Взаимодействие узлов схемы при различных режимах работы		

	6. Регенерация цифровых сигналов. Принципы построения цифровых регенераторов. Влияние характеристик направляющих систем на параметры и форму цифрового сигнала. Принцип регенерации формы сигнала. Требования к регенераторам цифрового сигнала. Особенности построения регенераторов, временные диаграммы работы регенератора.		
	7. Методы линейного кодирования информации. Коды проводных цифровых линий передачи. Требования к линейным кодам. Способы дискретного кодирования: потенциальный код без возвращения к нулю NRZ, потенциальный код с возвращением к нулю RZ, биполярный код с альтернативной инверсией импульсов AMI, модифицированный код с чередованием полярности импульсов HDB-3, манчестерский 1B2B, код с чередованием импульсов (обращением) 1B2B, блочный код 5B6B, потенциальный код 2B1Q. Сравнительные характеристики линейных кодов		
	8. Принципы построения телекоммуникационных систем со спектральным уплотнением. Обобщенная схема оптической системы передачи. Принципы волнового мультиплексирования (WDM). Виды WDM систем. Принцип работы систем со спектральным уплотнением		
	9. Основы построения радиосистем. Классификация радиоволн, условия и способы распространения радиоволн, основные свойства радиоволн. Упрощенная структурная схема радиосистемы, назначение элементов схемы. Радиопередающие и радиоприемные устройства		
	10. Принципы построения радиорелейных линий связи. Классификация радиорелейных линий связи. Принципы организации связи в радиорелейных линиях прямой видимости. Построение тропосферных и ионосферных линий связи. Основные характеристики и параметры антенно-фидерных устройств, используемых в радиорелейных линиях связи		
	11. Спутниковые системы связи. Принципы построения спутниковых систем связи. Особенности передачи сигналов в космическом пространстве. Преимущества		

	спутниковых систем связи. Разновидности искусственных спутников Земли		
	12. Системы связи с подвижными объектами. Классификация систем связи с подвижными объектами: профессиональные (частные) системы подвижной связи, системы беспроводных телефонов, системы персонального радиовызова, системы сотовой связи. Принципы построения системы сотовой связи: основные стандарты, функциональная схема подвижной и базовой станций. Центры коммутации: блок-схема центра коммутации, назначение элементов схемы.		
	13. Способы синхронизации и сигнализации на сетях связи. Классификация сетей по способу организации синхронизации. Виды сигнализации на сетях связи: по выделенному каналу, в полосе разговорных частот, вне полосы разговорных частот, смешанная сигнализация, система сигнализации по общему каналу. Системы сигнализации в телекоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов. Система сигнализации ОКС-7.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	26	
	Практическая работа 3 «Расчет канальных сигналов в системах передачи с ЧРК»	2	
	Практическая работа 4 «Формирование группового и линейного сигналов в системах передачи с ЧРК»	2	
	Практическая работа 5 «Канал тональной частоты, построенный по принципу ВРК-АИМ»	2	
	Практическая работа 6 «Формирование группового сигнала в системах передачи с ВРК – ИКМ»	2	
	Практическая работа 7 «Узлы генераторного оборудования цифровых систем передачи»	2	
	Практическая работа 8 «Нелинейные кодеры»	2	

	Практическая работа 9 «Нелинейные декодеры»	2	
	Практическая работа 10 «Приемник цикловой синхронизации»	2	
	Практическая работа 11 «Регенераторы цифровой линии передачи»	2	
	Практическая работа 12 «Формирование линейных кодов»	2	
	Практическая работа 13 «Преобразователи линейных кодов передачи»	2	
	Практическая работа 14 «Преобразователи линейных кодов приема»	2	
	Практическая работа 15 «Составление схем сетей связи с подвижными объектами по заданным условиям»	2	
Итого		72	
Промежуточная аттестация - экзамен		3+6	
Всего		81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисерийных сетей, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бабецкий, В. И. Физика. Механика. Электромагнетизм: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10735-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514905>

2. Застела. М. Ю. Основы радиоэлектроники: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Застела [и др.]; под общей редакцией М. Ю. Застела. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10313-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542055>

3. Самуйлов, К. Е. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532849>

4. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510270>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -классификации и состава Единой сети электросвязи РФ	Качество и техническая грамотность составленных рефератов, четкость изложения материала.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

- теории графов и сетей; - задач и типов коммутации; - сущности модели взаимодействия открытых систем ВОО/OSI; - методов формирования таблиц маршрутизации; - системы сигнализации в инфокоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов; - структурных схем систем передачи с временным разделением каналов и спектральным уплотнением; - принципов осуществления нелинейного кодирования и декодирования; - алгоритмов формирования линейных кодов цифровых систем передачи; - видов синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение; - назначение, принципы действия регенераторов	Быстрота выполнения тестовых заданий, уровень верных ответов. Уровень ориентации в классификации и составе Единой сети электросвязи Российской Федерации; Уровень технической грамотности при построении структурных схем систем передачи с временным разделением каналов и спектральным уплотнением	
Умеет: - анализировать граф сети; - составлять матрицу связности для составлять фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов; - составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети; - сравнивать различные виды сигнализации; - составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред; - осуществлять процесс нелинейного кодирования и декодирования; - формировать линейные коды цифровых систем передачи;	Точность, быстрота и качество выполненных заданий практических и индивидуальных заданий Быстрота и грамотность при составлении структурных схем систем передачи для различных направляющих сред; Точность и скорость осуществления процесса нелинейного кодирования и декодирования;	

определять качество работы регенераторов.		

Приложение 2.13

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии радиотехнических и естественно-
научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения
10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **05.08. 2022 № 675** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....** Ошибка! Закладка не определена.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Энергоснабжение телекоммуникационных систем»: формирование представлений об электропитании устройств и систем телекоммуникаций, а также о методах их анализа и расчета.

Дисциплина «ОП.08 Энергоснабжение телекоммуникационных систем» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

		деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

	объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.1.1. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8. ПК.2.1. ПК.5.1 ПК 5.2. ПК.5.3.	обнаруживать и устранять простейшие неисправности в электропитающих установках осуществлять мониторинг работоспособности бесперебойных источников питания	источники электрической энергии для питания различных устройств, используемых в организациях связи электроснабжение и системы электропитания организаций связи	монтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами демонтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами осуществления технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	30
Теоретические занятия	42	
Практические занятия	30	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	9	-
Всего	81	30

2.3. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Источники электроснабжения предприятий связи	Содержание учебного материала	12/4	ОК 01
	1. Кислотные аккумуляторы Предназначение, классификация и устройство кислотных аккумуляторов. Электрохимические реакции в аккумуляторе при заряде и разряде. Основные технические характеристики свинцовых аккумуляторов.	8	ОК 02
	2. Щелочные аккумуляторы Предназначение, классификация и устройство щелочных аккумуляторов. Основные технические характеристики щелочных аккумуляторов. Особенности эксплуатации щелочных аккумуляторов.		ОК 03
	3. Перспективные источники электроснабжения Электрохимические генераторы (топливные элементы). Термоэлектрические генераторы. Солнечные батареи. Устройство и основные технические характеристики перспективных источников электроснабжения.		ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 05
	Практическое занятие №1 «Расчет параметров аккумуляторных батарей (АБ)»	2	ОК 06
	Лабораторная работа №1 «Изучение аккумуляторов»	2	ОК 07
Тема 2.	Содержание учебного материала	40/18	ОК 08
			ОК 09
			ПК 1.1
			ПК 1.2
			ПК 1.4

Вторичные источники тока	1. Выпрямительные устройства (ВУ). Структурная схема выпрямительных устройств (ВУ), назначение элементов схемы. Полупроводниковые диоды: классификация и характеристики. Схемы выпрямления однофазного переменного тока. Схемы выпрямления трехфазного переменного тока: работа, временные диаграммы токов и напряжений, основные технические характеристики. Методика расчета и выбор диодов для схем выпрямления.	22	ПК 1.5 - 1.8, ПК 2.1 - 2.3, ПК 5.1- 5.3
	2. Сглаживающие фильтры (СФ). Предназначение, классификация и принцип работы СФ. Возникновение пульсаций, их влияние на работу аппаратуры связи. Простейшие, многосекционные и резонансные СФ. Расчет параметров СФ.		
	3. Стабилизаторы напряжения и тока. Предназначение, классификация и основные технические характеристики стабилизаторов напряжения и тока. Параметрический стабилизатор напряжения: схема, принцип работы, область применения. Схема компенсационного стабилизатора с последовательным включением регулирующего элемента. Предназначение элементов схемы. Компенсационные стабилизаторы на базе микросхем. Схема компенсационного стабилизатора с параллельным включением регулирующего элемента. Предназначение элементов схемы, достоинства и недостатки компенсационных стабилизаторов. Импульсные стабилизаторы напряжения. Схема силовой части импульсного стабилизатора: назначение элементов, работа, способы уменьшения помех, достоинства и недостатки.		
	4. Преобразователи напряжения и тока. Предназначение, классификация и область применения в аппаратуре связи преобразователей напряжения и тока. Схемы транзисторных преобразователей: основные элементы, принцип работы, достоинства и недостатки. Использование инверторов в системах электроснабжения аппаратуры связи. Схемы тиристорных инверторов: работа, диаграммы, особенности. Автономный транзисторный инвертор (ИАТ): назначение, схема, работа.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Лабораторная работа №2 «Исследование управляемого выпрямителя на тиристорах»	2	
	Лабораторная работа №3 «Исследование схем простейшего выпрямления трехфазного переменного тока»	2	
	Лабораторная работа №4 «Исследование выпрямителя с П-образным фильтром»	2	
	Лабораторная работа №5 «Исследование параметров сглаживающих фильтров»	2	
	Практическое занятие №6 «Расчет параметров параметрического стабилизатора»	2	
	Лабораторная работа №7 «Исследование свойств параметрического стабилизатора напряжения»	2	
	Лабораторная работа №8 «Исследование свойств компенсационного стабилизатора напряжения»	2	
	Лабораторная работа №9 «Исследование транзисторного преобразователя напряжения постоянного тока»	2	
	Лабораторная работа №10 «Исследование свойств тиристорного инвертора»	2	
Тема 3.	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02
Выпрямительны е устройства, применяемые для электроснабжен ия телекоммуникац	1. Выпрямительные устройства серии ВБВ. Предназначение, функциональные схемы выпрямительных устройств ВБВ-60/25-2к, ВБВ-60/50, ВБВ-60/25-3к. Основные технические характеристики и особенности эксплуатации выпрямительных устройств серии ВБВ.	4	ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08
	2. Выпрямительные устройства серии ВУК и ВУТ. Предназначение, классификация, структурные схемы выпрямителей ВУК и ВУТ. Основные технические характеристики и особенности эксплуатации выпрямителей ВУК и		ОК 09

ионных систем	ВУТ, применяемых для электроснабжения аппаратуры электросвязи.		ПК 1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.2
	Лабораторная работа №11 «Исследование работы схемы ВУ с бестрансформаторным входом»	2	ПК 1.4 ПК 1.5 - 1.8, ПК 2.1 - 2.3, ПК 5.1 - 5.3
Тема 4.	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01
Электроснабжение телекоммуникационной аппаратуры	1. Системы электроснабжения аппаратуры электросвязи. Классификация установок связи и технические требования к их оборудованию. Способы обеспечения бесперебойного и гарантированного электроснабжения аппаратуры связи. Системы бесперебойного питания переменного и постоянного тока. Техническое обслуживание системы электроснабжения аппаратуры связи.	6	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	2. Надежность устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной аппаратуры. Основы теории надежности. Показатели надежности устройств и систем электроснабжения. Эксплуатация устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной аппаратуры.		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №2 «Расчет и выбор оборудования установок бесперебойного питания»	2	ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие №3 «Эксплуатация электропитающей установки аппаратуры электросвязи»	2	ПК 1.4
	Практическое занятие №4 «Расчет показателей надежности устройств и систем электроснабжения»	2	ПК 1.5 - 1.8,

			ПК 2.1 - 2.3, ПК 5.1- 5.3
Итого		72	
Промежуточная аттестация - экзамен		9	
Всего		81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисерийных сетей оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кузнецов, Э. В. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>
2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513177>
3. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517713>
4. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10362-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [HTTPS://URAIT.RU/BCODE/517783](https://urait.ru/bcode/517783)

5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: источники электрической энергии для питания различных устройств, используемых в организациях связи; электроснабжения и систем электропитания организаций связи;	Быстрота и точность ответов на тестовые задания, уровень верных ответов. Техническая грамотность рефератов и докладов, точность формулировок профессионального значения. Уровень и быстрота ориентации в вопросах техники безопасности при работе с электропитающими установками	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: обнаруживать и устранять простейшие неисправности в электропитающих установках; осуществлять мониторинг работоспособности бесперебойных источников питания;	Быстрота и точность выполнения практических и лабораторных заданий Уровень технической грамотности при обнаружении неисправностей в электропитающих установках Грамотность соблюдения правил техники безопасности при работе с электропитающими установками Быстрота ориентации при осуществлении мониторинга работоспособности бесперебойных источников питания	

Приложение 2.14

к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Утверждено приказом

Директора ГАПОУ МО «ПК «Энергия»

№ 536-01 от 16.06. 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии радиотехнических и естественно-
научных дисциплин

Протокол № 8 от 10.06.2025 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 4 от 16.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

с методистом структурного подразделения

10.06.2025 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета

Протокол № 9 от «16»_06._2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Цифровые технологии в профессиональной деятельности» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **05.08. 2022 № 675** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный N 70031). С изменениями согласно Приказу Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2024 N 79088).

Организация- разработчик:

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	655
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	657
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	657
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	657
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	659
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	659
2.2. Содержание дисциплины	660
2.3. Курсовой проект (работа)	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	665
3.1. Материально-техническое обеспечение	665
3.2. Учебно-методическое обеспечение	665
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	667

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.09 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Цифровые технологии в профессиональной деятельности»: овладение обучающимися знаниями в области информационных технологий, выработка умений использования современных аппаратных и программных средств сбора, представления, хранения, передачи, обработки, анализа данных в профессиональной деятельности.

Дисциплина ОП.09*Цифровые технологии в профессиональной деятельности включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части -пределять этапы решения задачи, -составлять план действия, реализовывать составленный план, -определять необходимые ресурсы -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач, -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Общения, речевой деятельности, письма, планирования, решения задач профессиональной направленности

ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов -правила построения устных сообщений	Общения делового письма, выступления
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности	Речевой деятельности, делового письма,
ПК 2.1. ПК.3.3.	использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов, устройств	логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ	монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинга, диагностики инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	148	82
Теоретические занятия	66	
Практические занятия	82	
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы и дифференцированного зачета	-	
Всего	158	82

1.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Прикладное программное обеспечение как составная часть информационных технологий	Содержание учебной дисциплины	10\0	ОК.01
	1. Прикладная программа. Компьютерная программа. Прикладная программа как приложение для выполнения определённых задач и непосредственного взаимодействия с пользователем. Прикладная программа как средство взаимодействия с компьютером посредством операционной системы (базовое ПО) Виды и классификация ППО – по типу, по виду, по сфере применения. ППО общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных и др.)	4	ОК.05 ОК.09 ПК.2.1
	2. Виды и классификация ППО – по типу, по виду, по сфере применения. ППО общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных и др.)	2	

	3.Понятие информационных технологий. Проблемы использования ИТ Информационная технология, инструментарий информационной технологии, информационная система, инструментарий информационной технологии, устаревание информационной технологии, методология использования информационной технологии, концепции внедрения информационных технологий в фирму	4	
Тема 2. Инструментарий ИТ	Содержание учебной дисциплины	100\68	ОК.01
	1.Программные продукты (ПП) и их характеристики. Классификация ПП Программа, программное обеспечение, задача, приложение, системное программное обеспечение, пакеты прикладных программ, инструментарий технологии программирования.	4	ОК.05
	2.Электронные презентации. Современные способы организации презентаций, принципы работы с Ms PowerPoint	4	ОК.09
	3.Текстовые процессоры и издательские системы, обработка текстовой информации Текстовый процессор, текстовый редактор, издательская система	4	ПК.2.1
	4.Анализ и обработка данных с помощью электронных таблиц, обработка числовой информации. ОКР Электронная таблица, числовая информация, принципы работы с Ms Excel	4	
	5. Системы управления базами данных. База данных, СУБД, ключ, поле, запись	4	
	6. Мультимедийные технологии обработки и предоставления информации Мультимедиа, звук, видео, графика	4	
	7. Компьютерные сети, гипертекстовые способы хранения и представления информации	4	

	Компьютерная сеть, ресурсы сети, Интернет, сервер, гипертекст.		
	8. Основы информационной и компьютерной безопасности		
	Проблемы компьютерной безопасности, организация безопасной работы с компьютерной техникой	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	68	
	1. «Разработка презентации в Ms PowerPoint»	4	
	2. «Демонстрация презентаций в Ms PowerPoint»	4	
	3. «Демонстрация презентаций в Ms PowerPoint»	4	
	4. Работа с Ms Word. Редактор формул Microsoft Equation»	4	
	5. «Работа с Ms Word. Таблицы в текстовом редакторе Word»	4	
	6. «Работа с Ms Word. Форматирование и печать документов»	4	
	7. «Ms Word»	4	
	8. «Ms Excel»	4	
	9. «Работа с Ms Excel. Использование математических функций»	4	
	10. «Работа с Ms Excel. Использование логических функций»	4	
	11. «Работа с Ms Excel. Ссылки на ячейки другого листа»	4	
	12. «Ms Access»	4	
	13. «Работа с СУБД Ms Access. Создание базы данных, операции с таблицами»	4	
	14. «Работа с СУБД Ms Access. Модификация базы данных. Использование связанных таблиц. Создание форм и отчетов»	4	
	15. «Работа с CorelDraw»	4	

	16. «Работа с Adobe Photoshop»	4	
	17. «Создание Web-страницы»	4	
Тема 3. Виды ИТ	Содержание учебной дисциплины	8\0	ОК.01
	1. Виды ИТ, классификация ИТ по сферам применения Информационная технология обработки данных, информационная технология управления, автоматизация офиса	2	ОК.05 ОК.09 ПК.2.1
	2. ИТ поддержки принятия решений. База данных, база знаний, база моделей.	2	
	3. ИТ экспертных систем. Искусственный интеллект, интерфейс пользователя, интерпретатор, база знаний, модуль создания системы.	4	
Тема 4. Операционные системы и среды	Содержание учебной дисциплины	28\14	ОК.01
	1. Основы теории операционных систем Понятие операционных систем. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы.	2	ОК.05 ОК.09 ПК.2.1
	2. Основные функции операционных систем Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Режим пользователя, режим супервизора. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса.	2	
	3. Типы операционных систем Экзоядро, монолитные и многоуровневые системы, режим пользователя и режим ядра.	2	
	4. Машинно-зависимые свойства операционных систем Обработка прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью, управление оперативной памятью	2	

	5. Машинно-независимые свойства операционных систем Работа с файлами, планирование заданий. Распределение ресурсов. Принципы построения операционных систем	2	
	6. Особенности работы в конкретной операционной системе (Windows) Файловая структура Стандартные программы операционных систем. Поддержка приложений других операционных систем. Способы организации поддержки устройств. Драйверы оборудования	2	
	7. Особенности работы в конкретной ОС (Unix) Файловая структура Стандартные программы операционных систем. Поддержка приложений других ОС	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	18. «Интерфейс ОС Windows, настройка рабочего стола»	2	
	19. «Сравнение файловых систем: конвертация FAT32 в NTFS. Управление доступом в NTFS»	2	
	20. «Оптимизация работы Windows»	2	
	21. «Установка ОС Windows XP»	4	
	22. «Knoppix 3.8 - знакомство с интерфейсом, файловой системой»	4	
Самостоятельная работа. Подготовка докладов и презентаций по темам 2, 4.		10	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего		158	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Жилко, Е.П. Информатика. Часть 1: учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л.Н. Титова, Э.И. Дямина. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411>.

2. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4.

3. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9.

4. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-8 Журавлев А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149339> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152625>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-5450-1. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149338>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 180 с. – ISBN: 978-5-507-47171-3

8. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-4203-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148289>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Юрайт, 2022. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03964-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451183>.

10. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. – перераб. и доп. – Москва : Юрайт,

2022. – 390 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03966-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451184>.

11. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1.

12. Кудинов Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6.

13. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146635>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146636>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва: Юрайт, 2022. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451935>.

16. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов: Профобразование, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86070>.

17. Петлина, Е.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование, 2023. - 111 с. - ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104886>.

18. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник: учебное пособие для СПО / С.В. Синаторов. — Москва: КноРус, 2023. — 253 с. — ISBN: 9785406115695.

19. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. – 327 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06399-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450686>. .

3.2.2. Дополнительные источники

1. Логунова О. С. Информатика. Курс лекций: учебник для СПО / О.С. Логунова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 148 с. – ISBN 978-5-8114-6569-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148962>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. – Москва: Юрайт, 2020. – 258 с. –

4.Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: логические основы информационных технологий, основы микропроцессорных систем типовые узлы и устройства, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения	Техническая грамотность и четкость понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы электронных приборов и устройств Грамотное понимание технологии изготовления цифровых интегральных схем Быстрота ориентации в системе обозначения аналоговых и цифровых интегральных схем.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка выполнения индивидуальных заданий.
Умеет: использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов, устройств	Демонстрация умения использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов, устройств	

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

№	Кабинеты	Лаборатории	Мастерские, станции, полигоны
1	Русского языка и литературы	Электротехники, электроники и злектрорадиоизмерений	Электрорадио-монтажная
2	Математических дисциплин	Вычислительной техники и информационной безопасности	
3	Физики	Наладки пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	
4	Иностранного языка	Основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультсервисных сетей.	
5	Социально-гуманитарных дисциплин, экономики и менеджмента	Магистральных линий связи, строительства и эксплуатации ВОЛП	
6	Информатики и информационных технологий.		
7	Охраны труда, безопасности жизнедеятельности и экологических основ природопользования		

Спортивный комплекс:

- спортивный зал
- тренажерный зал

Залы:

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

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение
1.Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин экономики и менеджмента»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	согласно технической документации	ОД.03. ОД.04. СГ.01 СГ.05 ПМ.04.
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин. Комплект учебно-методической документации (методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ, ФОС);	УМК	основное	нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Мультимедийные презентации по темам; Комплект видеофильмов.				

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	согласно технической документации	ОД.06. СГ.02
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин. Справочная литература лингвистического характера. Раздаточный материал. Комплект презентационных материалов по тематике дисциплины	УМК	основное	нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	наушники с микрофоном	ТС	специализированное	согласно технической документации	

Кабинет «Математических дисциплин и инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	согласно технической документации	ОД.07 ОП.01.
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин. Комплект учебно-методической документации (методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ, ФОС); презентации по темам.	УМК	основное	нет	

Кабинет «Физики и астрономии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	согласно технической документации	ОД.11 ОП.02.
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин. Комплект учебно-методической документации (методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ, ФОС); презентации по темам.	УМК	основное	нет	
7.	Амперметры лабораторные Вольтметры лабораторные Катушки индуктивности лабораторные Моток проволоочный Постоянные магниты лабораторные.	ТС	Специализированное. Учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ	согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Полосовые магниты демонстрационные Катушка дроссельная Амперметр демонстрационный Вольтметр демонстрационный Комплект проводов соединительных Выключатель 1 полюсн. лабораторный Калориметр Лампочка на подставке Мультиметр цифр. измерит. Набор пружин Набор резисторов на панели Реостаты Спектроскоп Стрелки магнит. на штативе Гальванометр демонстрационный Маятник электростатич. пар. Миллиамперметр лабораторный Переключатель двухполюсно демонстрационный Переключатель однополюсной демонстрационный Прибор для демонстрации зав. сопротивления Прибор для демонстрации правила Ленца Стрелки магнитные на штативе пара Штатив изолирующий				

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Электрометры (пара)				

Кабинет «**Кабинет информатики и информационных технологий. Лаборатория информатики и информационных технологий**»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	согласно технической документации	ОД.08 ОП.09.
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин. Комплект учебно-методической документации (методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ, ФОС); презентации по темам.	УМК	основное	нет	
7.	Программное обеспечение	ТС	специализированное.	согласно технической	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	(системы электротехнического моделирования в том числе.)		Учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ	документации	

Кабинет «Охраны труда, безопасности жизнедеятельности и экологических основ природопользования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОД.10. СГ.03.
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	первичные средства пожаротушения	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
4.	приборы дозиметрического контроля	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
5.	газоизмерительные приборы	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
6.	тренажер для отработки навыков первой доврачебной помощи	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
7.	индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
8.	общевойсковой защитный комплект	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
9.	войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
10.	сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
11.	перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
12.	медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
13.	грелка	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
14.	жгут кровоостанавливающий	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
15.	индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
16.	шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
17.	носилки санитарные	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
18.	массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
19.	макеты мин и гранат	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
20.	тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
21.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	согласно технической документации	
22.	экран (доска)	ТС	основное	согласно технической	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				документации	
23.	мультимедиапроектор	ТС	основное	согласно технической документации	
24.	видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК	основное	нет	
25.	нормативно-правовые документы	УМК	основное	нет	
26.	наборы плакатов (первая медицинская помощь, военная форма, стрелковое оружие, теоретические основы ведения огня из стрелкового оружия, мины и гранаты, терроризм- угроза обществу, государственные и военные символы РФ., твои ГЕРОИ - Россия)	УМК	основное	нет	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ

Лаборатория электроники, электротехники и электрорадиоизмерений

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	согласно технической документации	ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3	доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4	сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	

5	компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6	Комплект электроизмерительного оборудования (амперметр лабораторный, вольтметр лабораторный, источник постоянного и переменного тока, комплект проводов).	ТС	специализированное	согласно технической документации	
7	Цифровой осциллограф	ТС	специализированное	согласно технической документации	
8	Наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства	ТС	специализированное	согласно технической документации	
9	Наборы цифровых электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства	ТС	специализированное	согласно технической документации	

Лаборатория «Магистральные линии связи. Строительство и эксплуатация ВОЛП»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	согласно технической документации	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
2.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО),	ТС	Основное	согласно технической документации	

	образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)				ПМ.05
3.	Проектор	Оборудование	Основное	согласно технической документации	
4.	Принтер	Оборудование	Основное	согласно технической документации	
5.	Беспроводной маршрутизатор	Оборудование	Основное	согласно технической документации	
6.	Стол рабочий (верстак)	Мебель	специализированное	согласно технической документации	
7.	Стул	Мебель	специализированное	согласно технической документации	
8.	Контейнер для утилизации ОВ	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
9.	Контейнер для утилизации ветоши металлический	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
10.	Стойка телекоммуникационная двухрамная СТ-33U-2М или аналог	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
11.	Набор инструментов НИМ-25 или аналог	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
12.	Кронштейн универсальный для монтажа муфт МТОК или аналог	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
13.	Струбцина монтажная для кабелей	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
14.	Ключ для монтажа муфт МТОК или аналог	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
15.	Сварочный аппарат + скалыватель	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
16.	Источник видимого излучения	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
17.	Фен технический	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
18.	Катушка, нормализующая SM FC/UPC-FC/UPC - 1км или аналог	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
19.	Оптический рефлектометр	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
20.	Макет линии	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

Лаборатория «Основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисервисных сетей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	согласно технической	ПМ.01 ПМ.02

				документации	ПМ.03 ПМ.05 ПМ.06 ПМ.07.
2	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	Основное	согласно технической документации	
3	Проектор	Оборудование	Основное	согласно технической документации	
4	Принтер	Оборудование	Основное	согласно технической документации	
5	управляемый коммутатор L2	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
6	управляемый межсетевой экран-маршрутизатор L3	Мебель	специализированное	согласно технической документации	
7	комплект SFP-модулей FTTx для коммутаторов и маршрутизаторов	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
8	устройства преобразования оптических-, электро- и радиосигналов (конвертеры, точки доступа WLAN, мультиплексоры)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
9	комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
10	набор инструментов для выполнения кроссировочных работ	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
11	программно-аппаратная АТС (softswitch) с комплектом модулей(плат) расширения для подключения абонентских терминалов	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

12	станционный кросс (комплект плинтов),	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
13	мультиплексоры и демультиплексоры потоков E1, ADSL, GPON/GEAPON, FTTx	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
14	оборудование абонентского доступа GPON/GEAPON	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
15	оборудование абонентского доступа GPON/GEAPON	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
16	абонентские терминалы (аналоговые, цифровые телефоны, VoIP телефон, радиотелефоны стандарта DECT, терминальное оборудование стандарта GPON/GEAPON)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
17	Учрежденческая программно-аппаратная АТС (softswitch) с комплектом модулей (плат) расширения для подключения абонентских терминалов	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
18	Станционный кросс (комплект плинтов)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
19	Мультиплексоры и демультиплексоры потоков E1, ADSL, GPON/GEAPON, FTTx	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
20	Оборудование абонентского доступа и линейного тракта GPON/GEAPON	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
21	Абонентские терминалы (аналоговые, цифровые телефоны, VoIP телефон, радиотелефоны стандарта DECT, терминальное оборудование стандарта	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

	GPON/GEAPON)				

Лаборатория «Вычислительной техники и информационной безопасности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Программное DLP для борьбы с внутренними утечками информации и обеспечения корпоративной безопасности	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	ОП.04 ПМ.03
2	Программное обеспечение для генерации сертификатов (PKI)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
3	Компьютер или сервер виртуализации для центральной инфраструктуры (домен, генератор трафика, прочее) или необходимое количество ресурсов на сервере	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
4	Коммутатор	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
5	Маршрутизатор или виртуальный аналог	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
6	Видеокамера (одна или более, при необходимости трансляции)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
7	Устройство для вещания трансляции в интернет (при необходимости трансляции) с предустановленным ПО	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
8	Устройство для вывода	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

	таймера				
9	Стол или тумба для таймера	Мебель	специализированное	согласно технической документации	
10	Удлинитель (сетевой фильтр) 220В или необходимое количество розеток	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
11	Стул со спинкой	Мебель	основное	согласно технической документации	
12	Стол	Мебель	основное	согласно технической документации	
13	Компьютеры	Оборудование	основное	согласно технической документации	
14	Монитор	Оборудование	основное	согласно технической документации	
15	Клавиатура	Оборудование	основное	согласно технической документации	
16	Мышь компьютерная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
17	Виртуальная машина (сервер DLP)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
18	Виртуальная машина (контроллер домена)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
19	Виртуальная машина (сервер)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
20	Виртуальная машина (клиент)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
21	Носитель информации	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

Лаборатория «Наладки пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	видеорегистраторы аналоговые, видеорегистраторы АHD, видеорегистраторы IP (NVR)	Мебель	Основное	согласно технической документации	ПМ.01 ПМ.06. ПМ.07.
2	видеокамеры аналоговые, АHD, IP-видеокамеры	ТС	Основное	согласно технической документации	
3	источники бесперебойного питания	Оборудование	Основное	согласно	

				технической документации	
4	комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения видеокамер и выполнения соединений	Оборудование	Основное	согласно технической документации	
5	измерительное оборудование: рефлектометры, lap-тестеры, тестер оптического волокна,	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
6	комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
7	комплекты инструментов для выполнения кроссировочных работ,	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
8	комплекты инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ и медных кабелей	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
9	соединительное оборудование (распределительные устройства и телекоммуникационные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
10	станционное кроссировочное оборудование (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
11	муфты оптические в комплекте с крепежом.	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

3.Оснащение мастерских

3.1. Мастерская «Электрорадиомонтажная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая	Код профессионального модуля,

				характеристика	дисциплины
1	Стеллаж	Мебель	специализированное	согласно технической документации	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.05 ПМ.06 ПМ.07.
2	Стойка 19" универсальная двухрамная	Мебель	специализированное	согласно технической документации	
3	19" настенный шкаф со стеклянной дверью	Мебель	специализированное	согласно технической документации	
4	Контейнер, 70 л с крышкой	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
5	Модульная патч-панель 19", экранированная	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
6	Модульная патч-панель 19", неэкранированная	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
7	Кабельный организатор, горизонтальный, 1U	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
8	Складной столярный верстак	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
9	Стул	Мебель	специализированное	согласно технической документации	
10	Ящик для инструмента	Мебель	специализированное	согласно технической документации	
11	Аппарат для сварки оптических волокон	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

12	Ножовка по металлу с запасным полотном	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
13	Тросокусы для стального троса	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
14	Бокорезы	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
15	Плоскогубцы	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
16	Отвёртка крестовая малая	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
17	Отвёртка крестовая большая	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
18	Отвёртка шлиц малая	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
19	Отвёртка шлиц большая	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
20	Рулетка, 3м	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
21	Нож для разделки внеш. оболочки кабеля с запасным лезвием	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
22	Стриппер для снятия оболочек 0,4-1,3мм/16-24AWG (Т-типа) или аналоги	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

23	Стриппер для удаления 250 мкм покрытия волокна ибуфера 900 мкм.	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
24	Стриппер-прищепка для удаления модулей 900мкм-2мм.	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
25	Ножницы для кевлара	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
26	Нож монтажный	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
27	Пинцет	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
28	Металлическая линейка 15 см	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
29	Дозатор для пропанола	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
30	Визуальный локатор повреждений	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
31	Кабельный тестер + тональный генератор для кабеля «витой пары»	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
32	Набор гаечных ключей	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
33	Набор инструментов для работы с UTP кабелем: инструмент для обжима коннекторов, инструмент для забивки IDC	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
34	Клещи обжимные для модулей Keystone	Оборудование	специализированное	согласно	

				технической документации	
35	Комплект для уборки рабочего места (щетка, совок)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
36	Фонарик налобный с элементом питания	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
37	Аккумуляторная дрель-шуруповерт с набором бит	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
38	Уровень строительный, 230 см	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
39	Устройство для чистки SC коннекторов и адаптеров	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
40	Контейнер для КДЗС	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
41	Контейнер для безворсовых салфеток	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
42	Ножницы для резки бумаги	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
43	Штангенциркуль	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
44	Угольник 90°	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
45	Пояс для инструмента	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

				документации	
46	Устройство затяжки кабеля, 5 м	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
47	Таймер	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
48	Сетевой удлинитель	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	ОД.09 СГ. 04
2.	шкафы для одежды	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	стулья/скамейки	Мебель	основное	согласно технической документации	
4.	спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	согласно технической документации	
5.	открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	согласно технической документации	
6.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	согласно технической документации	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы
Читальный зал/Библиотека/Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
2	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
3	Стол библиотекаря с ящиками	Мебель	основное	согласно технической документации	
4	Кресло библиотекаря	Мебель	основное	согласно технической документации	
5	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное	согласно технической документации	
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
7	Стул/кресло для актового зала	Мебель	основное	согласно технической документации	
8	Трибуна	Мебель	основное	согласно технической документации	
9	Системы хранения светового и акустического оборудования	Мебель	основное	согласно технической документации	
10	Вокальный микрофон	Оборудование	основное	согласно технической документации	
12	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем	Оборудование	основное	согласно технической документации	
13	Проектор для актового зала	Оборудование	основное	согласно технической документации	
14	Экран большого размера	Оборудование	основное	согласно технической документации	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)

	программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
1	Операционная система	СГ.01 История России
2	Офисный пакет для работы с текстовыми/табличными/графическими документами	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
3	Антивирусные программы	СГ.04 Физическая культура СГ.05 Основы бережливого производства ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач ОП.02 Физика ОП.03 Теория электрических цепей ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники ОП.05 Теория электросвязи ОП.06 Электрорадиоизмерения ОП.07 Основы телекоммуникаций ОП.08 Энергоснабжение телекоммуникационных систем ПМ. 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи ПМ.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**к ОПОП-П по специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	
Требования к проведению демонстрационного экзамена.....	
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы).....	
Структура программы ГИА.....	

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи присваивается квалификация: Специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций.

Программа ГИА является частью ООП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи;	ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи
ВД.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем
ВД.03 Обеспечение информационной	ПМ.03. Обеспечение информационной

безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи
ВД.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи
ВД.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика
По запросу отрасли (при наличии)	
ВД 6. Дополнительный профессиональный модуль, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - по профессии рабочего 14626 Монтажник связи - кабельщик	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - по профессии рабочего 14626 Монтажник связи - кабельщик
ВД 7. Дополнительный профессиональный модуль, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи	ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - по профессии рабочего 14601 Монтажник оборудования связи

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	ПК 1.1. Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
	ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
	ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.
	ПК 1.4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.
	ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими

	отраслевыми стандартами.
	ПК 1.6. Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.
	ПК 1.7. Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
	ПК 1.8. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ВД.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПК 2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
	ПК 2.2. Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем.
	ПК 2.3. Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.
ВД.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности.
	ПК 3.2. Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.
	ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.
ВД.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	ПК 4.1 Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами.
	ПК 4.2 Организовывать работу подчиненного персонала.
ВД.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.
	ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
	ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в

	соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.
ВД 6. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14626 Монтажник связи - кабельщик	ПК 6.1 Выполнять работы по подготовке кабеля к монтажу
	ПК 6.2 Выполнять работы по монтажу станционных проводов и коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры (методами накрутки, обжимки)
	ПК 6.3 Выполнять монтаж оптических кабелей
ВД 7. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия 14601 Монтажник оборудования связи	ПК 7.1. Выбирать материалы, инструмент и приборы для монтажа волоконно-оптических и медножильных кабельных линий связи
	ПК 7.3. Проводить работы по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи

Выпускники, освоившие программу по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

II. Форма ГИА

2.1. ГИА проводится в форме **демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)**.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2.2. **Демонстрационный экзамен** проводится по двум уровням:

демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

2.3. **Дипломный проект (работа)** направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования. **Приложение № 5 Перечень тем дипломных проектов (работ).**

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

III. Подготовка проведения ГИА

3.1. ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК) на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся в целях определения соответствия результатов освоения **ВЫПУСКНИКАМИ** основной образовательной программы, соответствующей требованиям ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;

- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии или специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее соответственно - экспертная группа, эксперты).

3.3. Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

3.4. ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению образовательной организации органом местного самоуправления муниципального района, муниципального округа, городского округа, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого соответственно находится образовательная организация, а в случае, если функции и полномочия учредителя образовательной организации осуществляет Правительство Российской Федерации - по представлению указанной образовательной организации Министерством просвещения Российской Федерации.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

- представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая

экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

3.5. Руководитель образовательной организации является заместителем председателя ГЭК. В случае создания в образовательной организации нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

3.6. Экспертная группа создается по специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которому проводится демонстрационный экзамен.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов демонстрационного экзамена.

3.7. К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

3.8. Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее - оценочные материалы), разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций.

3.9. Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, условия привлечения добровольцев (волонтеров) (при необходимости), инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

3.10. Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

Министерство просвещения Российской Федерации обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА. **Оценочные материалы демонстрационного экзамена.**

3.11. Требования к дипломным проектам (работам), методика их оценивания, задания и критерии оценивания государственных экзаменов, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети "Интернет" единых оценочных материалов, включаются в программу ГИА.

3.12. ГИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

Исключением является ситуация, когда по решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

3.13. Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей ГЭК, после чего доводится до

сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА. **Протокол ознакомления с программой ГИА.**

IV. Проведение ГИА

4.1. Длительность проведения ГИА по образовательной программе среднего профессионального образования определяется ФГОС СПО.

Объем академических часов, отводимых на ГИА в структуре образовательной программы, составляет 216 часов (6 недель).

Сроки проведения ГИА: 18 мая - 28 июня.

Часы учебного плана (календарного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по программе подготовки специалиста среднего звена на ГИА, колледж самостоятельно определяет **график проведения демонстрационного экзамена наряду с подготовкой и защитой дипломного проекта (работы).** *(Приложение 2)*

а) Особенности проведения демонстрационного экзамена

4.2. Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных образовательными организациями в Программу ГИА.

4.3. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

4.4. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

4.5. Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются **планом проведения демонстрационного экзамена**, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией **не позднее чем за двадцать календарных дней** до даты проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с **планом проведения демонстрационного экзамена** выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок **не позднее чем за пять рабочих дней** до даты проведения экзамена.

4.6. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

4.7. Центр проведения экзамена может быть дополнительно обследован оператором на предмет соответствия условиям, установленным комплектом оценочной документации, в том числе в части наличия расходных материалов.

4.8. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в

присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

4.9. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

4.10. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

4.11. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);
- и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент)).
- к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

4.12. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:

- а) должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);
- б) представители оператора (по согласованию с образовательной организацией);
- в) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);
- г) представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией).

Указанные лица присутствуют в центре проведения экзамена в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

д) добровольцы (волонтеры), привлекаемые к проведению демонстрационного экзамена (по решению образовательной организации).

4.13. Указанные лица обязаны:

соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;

пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;

не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

Добровольцы (волонтеры) взаимодействуют с выпускниками в соответствии с условиями, установленными комплектом оценочной документации.

4.14. Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

4.15. Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

4.16. Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

4.17. При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

4.18. Технический эксперт вправе:

наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;

давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

4.19. Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

4.20. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

4.21. Выпускники вправе:

пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

4.22. Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

4.23. В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакомливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

4.24. После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

4.25. После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

4.26. Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

4.27. Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

4.28. **Видеоматериалы** о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации **не менее одного года** с момента завершения демонстрационного экзамена.

4.29. Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

4.30. В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника,

удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

4.31. Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

4.32. После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

4.33. Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

4.34. Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

4.35. По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

б) Организация защиты дипломной проекта (работы)

Темы дипломных проектов (работ) должны иметь практико-ориентированный характер. Перечень тем дипломных проектов (работ) разрабатывается преподавателями профессиональных модулей и утверждается колледжем после предварительного положительного заключения работодателей.

Перечень тем дипломных проектов (работ) – прилагается.

Реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета **подготовки** к государственной итоговой аттестации.

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта – преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер, принтер;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;

При выполнении дипломного проекта/дипломной работы выпускнику предоставляются технические и информационные возможности:

- информационного центра Колледжа;
- компьютеры, сканер, принтер;
- программное обеспечение;
- лаборатории;
- доступ к сети Интернет.

Для предварительной защиты и защиты дипломного проекта (работы)

отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочие места для членов ГЭК;
- рабочее место секретаря ГЭК, оснащенное принтером, ноутбуком;

- рабочее место выпускника;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Информационные ресурсы

Информационно-методическое обеспечение ГИА

- Программа ГИА;
- методические рекомендации по выполнению дипломного проекта (работы);
- задание на выполнение дипломного проекта (работы);
- график проведения консультаций по выполнению дипломного проекта (работы);
- календарный план выполнения дипломного проекта (работы);
- комплект учебно-методической документации;
- литература по специальности;
- справочники по специальности;
- периодические издания по специальности.

Информационно-документационное обеспечение

В соответствии с Положением о порядке проведения ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ГАПОУ МО «Подмосковный колледж «Энергия» на заседании государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- ФГОС СПО;
- программа ГИА;
- приказ руководителя колледжа об утверждении тематики дипломного проекта/дипломной работы по специальности;
- приказ руководителя колледжа о закреплении тематики дипломного проекта (работы) по специальности;
- приказ об утверждении состава ГЭК;
- приказы руководителя ПОО о допуске студентов к защите дипломного проекта (работы) на заседании ГЭК по специальности;
- зачетные книжки студентов;
- выполненные дипломные проекты (работы) студентов (в печатной и электронной формах);
- отзыв руководителя на дипломный проект (работу);
- рецензии на дипломный проект (работу);
- индивидуальные оценочные листы №1 содержания дипломного проекта (работы);
- индивидуальные оценочные листы №2 защиты дипломного проекта (работы);
- сводная ведомость оценивания дипломного проекта (работы);
- бланк протокола заседания ГЭК в форме демонстрационного экзамена;
- бланк протокола заседания ГЭК в форме защиты дипломной работы (проекта);
- примерные критерии оценки содержания и защиты дипломного проекта (работы), выставления итоговых оценок (таблицы);
- портфолио выпускников (при наличии);
- документация по анкетированию выпускников и членов ГЭК по вопросам содержания и организации ГИА приведена в настоящей Программе.

Кадровое обеспечение ГИА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением дипломного проекта/дипломной работы:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями от колледжа, назначенными приказом директора.

V. Оценивание результатов ГИА

5.1. Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

5.2. Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

5.3. Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

5.4. Статус победителя, призера финала чемпионата по профессиональному мастерству "Профессионалы" и финала чемпионата высоких технологий по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

5.5. В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

5.6. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

5.7. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

5.8. Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой ГИА (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации.

5.9. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине), и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

5.10. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной

организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

5.11. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Оценка выполнения и защиты дипломных проектов (работ)

Процедура ГИА и форма протокола заседания ГЭК по результатам защиты дипломных проектов (работ) регламентируется Положением о порядке проведения ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников колледжа и Методическими указаниями по выполнению дипломных проектов (работ) по специальности.

На ГИА выпускник может представить портфолио индивидуальных образовательных достижений выпускника, свидетельствующий об оценках общих компетенций и квалификации выпускника. Структура портфолио, требования к содержанию и оформлению регламентируется Положением о портфолио образовательных достижений выпускников колледжа (титульный лист и содержание Портфолио).

Примечание: защита дипломных проектов (работ) на заседании ГЭК может сопровождаться демонстрацией мультимедиа, презентацией, дополнительными наглядными пособиями, макетами, моделями и другим демонстрационным материалом.

Защита дипломных проектов (работ) проводится на открытых заседаниях ГЭК по специальности, с участием не менее двух третей ее состава;

Заседания ГЭК проводятся в соответствии с годовым календарным графиком учебного процесса по установленному графику в период **с 18.06 - 28.06**.

— на защиту дипломного проекта (работы) отводится 0,5 академического часа на одного обучающегося;

— продолжительность одного заседания не более 6 часов.

Процедура защиты дипломного проекта (работы) включает:

— доклад студента - 10-15 минут, в течение которых студент кратко освещает цель, задачи и содержание дипломного проекта/дипломной работы с обоснованием принятых решений. Доклад может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами;

— рассмотрение отзыва руководителя;

— рассмотрение рецензии на выполненную дипломный проект/дипломную работу;

— объяснения студента по замечаниям рецензента;

— вопросы членов комиссии;

— ответы студента.

— может быть представлена презентация портфолио достижений выпускника - до 5 мин;

Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы, а также рецензента.

Заполнение индивидуальных оценочных листов №1 содержания дипломного проекта

(работы) и индивидуальных оценочных листов №2 защиты дипломного проекта (работы) проводятся всеми экспертами в соответствии с критериями оценки.

Итоговые оценки вносятся в бланк протокола ГЭК в форме защиты дипломной работы (проекта).

Заседания ГЭК протоколируются секретарем и подписываются всем составом ГЭК.

В протоколе заседания ГЭК записываются:

- итоговая оценка выполнения и защиты дипломного проекта/дипломной работы;
- присуждение квалификации;
- особые мнения (примечания).

Книга протоколов заседаний ГЭК оформляется в соответствии с Положением о порядке проведения ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников колледжа.

Решение об оценке выполнения и защиты дипломного проекта (работы), о присвоении квалификации принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов членов ГЭК. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим. Оценка торжественно объявляется выпускникам Председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом совещании.

В целях повышения качества образовательного процесса, выявления уровня удовлетворенности полученными результатами, оценки качества преподавания и ГИА по завершении ГИА в колледже проводится *анкетирование*: выпускников, экспертов-работодателей и членов ГЭК.

Документы, выдаваемые по итогам аттестационных процедур

На основании решения государственной экзаменационной комиссии лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаются документы об образовании и о квалификации. Документом установленного образца об уровне среднего профессионального образования по профессии/специальности с присвоением квалификации по образованию является диплом о среднем профессиональном образовании

VI. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

6.1. По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

6.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

6.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

6.4. Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих

образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

6.5. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

6.6. Рассмотрение апелляции не является передачей ГИА.

6.7. При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

6.8. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

6.9. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

6.10. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов.

При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

6.11. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

6.12. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

VII. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов

7.1. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

7.2. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

7.3. Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется

увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

7.4. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

Приложение 1

к Программе ГИА

Перечень тем дипломных проектов (работ)

№№	Наименование тем
1	Проектирование усиления сотовой связи 3G/4G/5G в бизнес-центре.
2	Применение антенн в радиорелейных линиях для организации связи в подразделениях правоохранительных органов региона.
3	Исследование видеотрафика трафика мультисервисной сети с использованием пакета моделирования OpNET
4	Анализ и сравнение субъективных методов оценки QoS в зависимости от специфических характеристик видеотрафика.
5	Проектирование сети доступа оператора на базе технологии PON
6	Проектирование сети доступа оператора на базе технологии FTTx
7	Разработка алгоритма взаимодействия протоколов в сети IP-телефонии на базе Softswitch.
8	Анализ проблем обеспечения безопасности соединений в сетях IP-телефонии.
9	Разработка и анализ критериев целесообразности внедрения элементов комплекса

	OSS на сетях оператора связи.
10	Построение сетевых систем видеонаблюдения на базе оборудования комплексной системы безопасности СИНЕРГЕТ для объектов правоохранительных органов региона.
11	Универсальное устройство для осуществления сервисных работ в инфокоммуникационных системах.
12	Проектирование сетей транспортного уровня нового поколения на базе технологии MPLS
13	Проектирование сетей транспортного уровня нового поколения на базе технологии DWDM
14	Разработка метода размещения базовых станций для задач планирования и проектирования сети беспроводного доступа
15	Оценка задержек распространения связанной с безопасностью информации в сетях VANET.
16	Анализ возможности передачи голосового трафика в сетях стандарта IEEE 802.11p
17	Исследование методов обеспечения безопасности передачи данных в среде WAVE.
18	Исследование адекватности пакетов Opnet Guru Academic Edition и Network Simulator 2 при моделировании фрагмента сети оператора связи
19	Исследование архитектуры самоорганизующихся peer-to-peer сетей мультисервисных приложений
20	Оценка вариантов миграции к IPv6 в сетях операторов связи
21	Анализ методов организации сети второго уровня в инфраструктуре ЦОД
22	Оценка эффективности механизмов междоменной маршрутизации трафика в сетях с поддержкой IPTV
23	Анализ методов туннелирования трафика на сетевом уровне NGN
24	Исследование терагерцовой системы технического зрения для обеспечения антитеррористической безопасности объектов инфокоммуникации
25	Разработка алгоритма визуализации рисков безопасности на основе анализа трафика в реальном времени

Оценочные материалы

Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций

Наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Модуль 1: Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	
Задание 1 модуля 1: <i>Текст задания</i> Требуется расширить существующую сеть следующим образом: от панели ПП1 до ПП2, проложить временную линию из восьми кабелей. Выполнить монтаж двух коммутационных панелей <i>Время на выполнение задания: 60 мин</i> <i>Инструктивные указания:</i> Для реализации поставленной задачи необходимо: - дополнить схему распределения кабелей (рис.1.); - не используя кабеленесущую систему, изготовить кабельную трассу; - выполнить монтаж в соответствии с ГОСТ 53246; - разработать формат нанесения маркировки (Приложение 5); - заполнить протокол монтажа (Приложение 6) На схеме фасадов обозначить предполагаемое место установки коммутационных панелей в 19 дюймовом конструктиве (рис. 2). Рекомендуется выделять посадочные места не ниже 4 юнита. В процессе монтажа, либо по его окончании необходимо проверить целостность каждого линка кабельным тестером, для этого необходимо изготовить два патч-корда. Заполнить протокол тестирования линий СКС (Приложение 7).	ПА



Рис. 1. Схема распределения кабелей резервной горизонтальной подсистемы

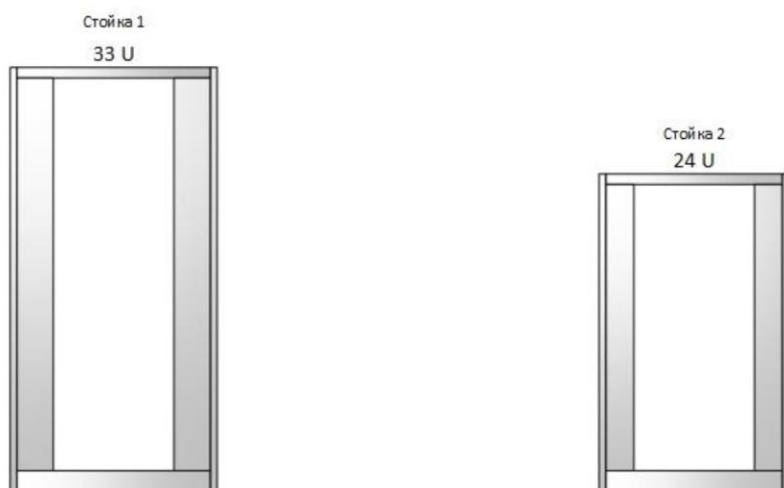


Рис. 2. Схема установки оборудования в 19 дюймовый конструктив

Задание 2 модуля 1:

Текст задания

Выполнить монтаж оптического кросса кабелем емкостью не менее 12 волокон.

Время на выполнение задания: 60 мин

Инструктивные указания:

Для реализации поставленной задачи необходимо:

- разделить кабель согласно инструкции.
- проверить «пигтейлы» на целостность при помощи прибора видимого излучения.
- смонтировать оптический кросс из комплектующих, согласно схемы соединения оптических волокон (Рис. 3).
- не задействованные оптические волокна уложить в кассету.
- заполнить протоколы монтажа кросса (Приложение 8).
- произвести маркировку ОК
- выполнить проверку смонтированной линии визуальным локатором.

ПА, ГИА/ДЭ БУ

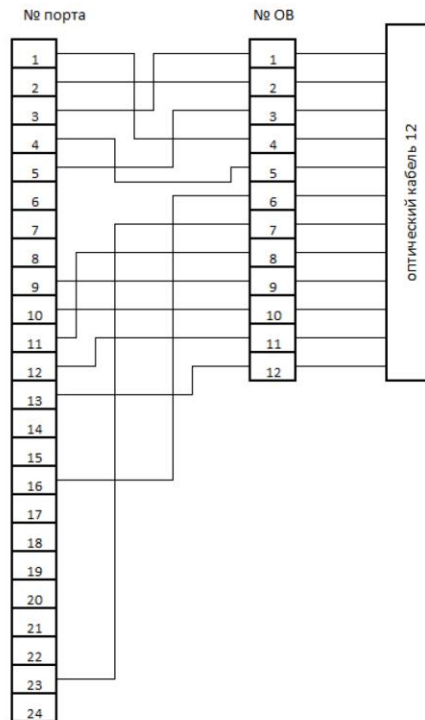


Рис. 3. Схема соединения оптических волокон в кроссе.

Модуль 2: Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

Задание модуля 2:

Текст задания

Вам предоставлены результаты тестирования различных кабельных линий. Перед вами стоит задача определить тип неисправности и возможные причины их возникновения.

Время на выполнение задания: 30 мин

Инструктивные указания:

А. Аналоговая телефонная линия категории 3.



ПА, ГИА/ДЭ БУ,
ГИА/ДЭ ПУ

Б. Аналоговая телефонная линия категории 3.



В. Линия СКС

ID кабеля: 016

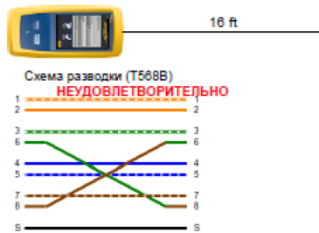
Врем. предел: ISO11801 PL2 Class Ea
Версия пределов тестирования: V7.7
Дата / Время: 07/11/2023 03:28:30 PM
Оператор: AVDEEV F.R.
Тип кабеля: Cat 6A U/UTP
NVP: 68.2%

Осн.: Versiv
С/Н: 1829110
Версия ПО: V6.8 Build 6
Дата калибровки: 10/26/2018
Адаптер: DSX-8000 (DSX-PLA804)
С/Н: 4606043

сводка теста: неудовлетворительно

Удален.: Versiv
С/Н: 1829105
Версия ПО: V6.8 Build 6
Дата калибровки: 10/26/2018
Адаптер: DSX-8000R (DSX-PLA804)
С/Н: 4606044

Длина (ft)	[Пара 3,6]	16
Обосн. задержка (ns)	[Пара 1,2]	25
Разн. задержок (ns)	[Пара 1,2]	1
Сопротивл. (Ом)	[Пара 3,6]	Обрыв



Г. Линия СКС



Д. Линия СКС**ID кабеля: 039**

Врем. предел: ISO11801 PL Class C
 Версия пределов тестирования: V7.7
 Дата / Время: 07/11/2023 01:21:26 PM
 Оператор: D KUDRYAVCEV
 Тип кабеля: Cat 3 U/UTP
 NVP: 65.0%

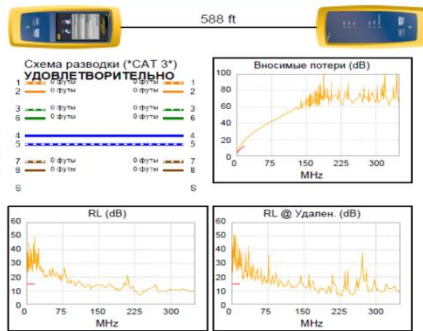
Осн.: Versiv
 С/Н: 1829110
 Версия ПО: V6.8 Build 6
 Дата калибровки: 10/26/2018
 Адаптер: DSX-8000 (DSX-PLA804)
 С/Н: 4606043

сводка теста: неудовлетворительно

Удален.: Versiv
 С/Н: 1829105
 Версия ПО: V6.8 Build 6
 Дата калибровки: 10/26/2018
 Адаптер: DSX-8000R (DSX-PLA804)
 С/Н: 4606044

Длина (ft), Лимит 295	[Пара 4,5]	588
Обосн. задержка (ns), Лимит 498	[Пара 4,5]	920H
Разн. задержок (ns), Лимит 44	[Пара 4,5]	0
Сопротивл. (Ом), Лимит 34.00	[Пара 4,5]	51.34H
Вносимые потери Запас (дБ)	[Пара 4,5]	-6.8H
Частота (МГц)	[Пара 4,5]	16.0
Предел (дБ)	[Пара 4,5]	12.2

	Наихудш. разн		Наихудш. знач	
удовлетворите	ОСН	удал.	ОСН	удал.
наихудшая пара	4,5	4,5	4,5	4,5
RL (дБ)	8.4	9.9	8.4	9.9
Част. (МГц)	11.8	1.3	11.8	1.3
Предел (дБ)	15.0	15.0	15.0	15.0

**Е. Линия СКС****ID кабеля: 041**

Врем. предел: ISO11801 PL Class C
 Версия пределов тестирования: V7.7
 Дата / Время: 07/11/2023 01:30:21 PM
 Оператор: D KUDRYAVCEV
 Тип кабеля: Cat 3 U/UTP
 NVP: 65.0%

Осн.: Versiv
 С/Н: 1829110
 Версия ПО: V6.8 Build 6
 Дата калибровки: 10/26/2018
 Адаптер: DSX-8000 (DSX-PLA804)
 С/Н: 4606043

сводка теста: удовлетворительно

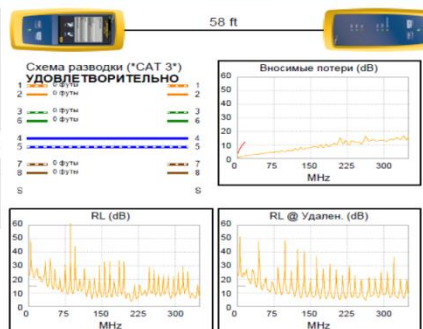
Удален.: Versiv
 С/Н: 1829105
 Версия ПО: V6.8 Build 6
 Дата калибровки: 10/26/2018
 Адаптер: DSX-8000R (DSX-PLA804)
 С/Н: 4606044

Длина (ft), Лимит 295	[Пара 4,5]	58
Обосн. задержка (ns), Лимит 498	[Пара 4,5]	91
Разн. задержок (ns), Лимит 44	[Пара 4,5]	0
Сопротивл. (Ом), Лимит 34.00	[Пара 4,5]	5.43
Вносимые потери Запас (дБ)	[Пара 4,5]	10.3
Частота (МГц)	[Пара 4,5]	16.0
Предел (дБ)	[Пара 4,5]	12.2

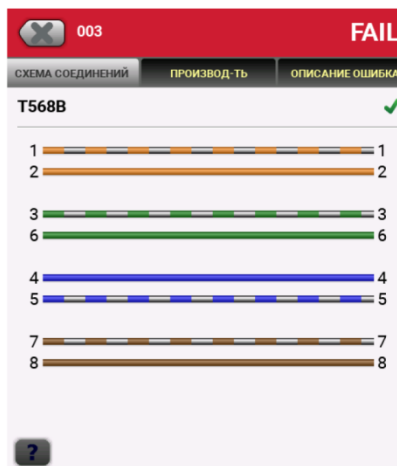
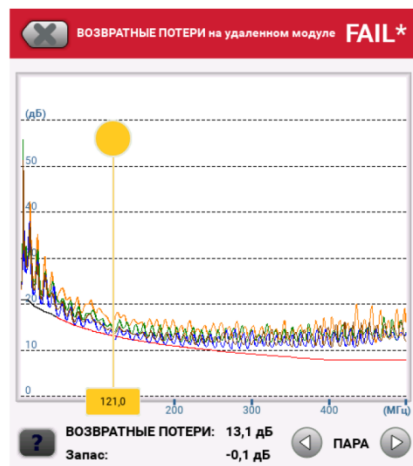
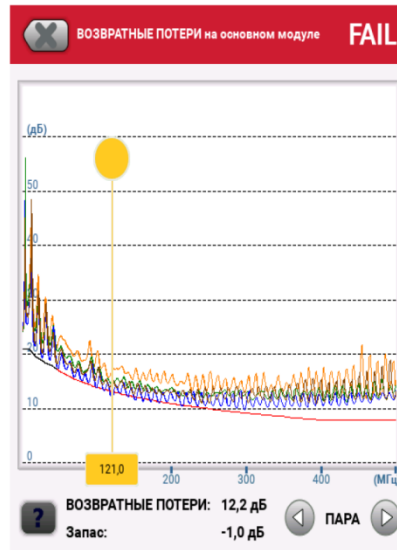
	Наихудш. разн		Наихудш. знач	
-	ОСН	удал.	ОСН	удал.
наихудшая пара	4,5	4,5	4,5	4,5
RL (дБ)	6.0	6.4	6.0	6.4
Част. (МГц)	10.9	9.6	10.9	9.6
Предел (дБ)	15.0	15.0	15.0	15.0

Совместимость с сетевыми стандартами:
 10BASE-T
 ATM-51

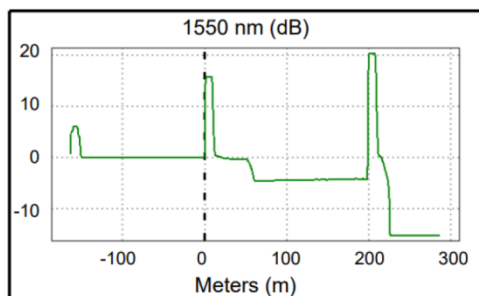
100BASE-T4
 TR-4

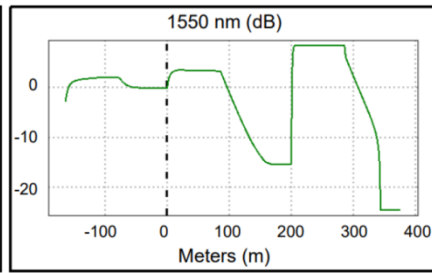
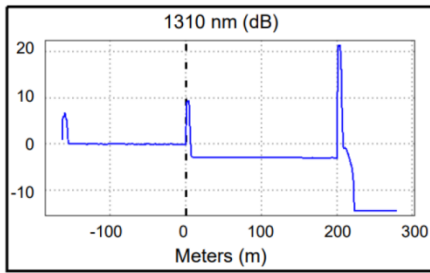


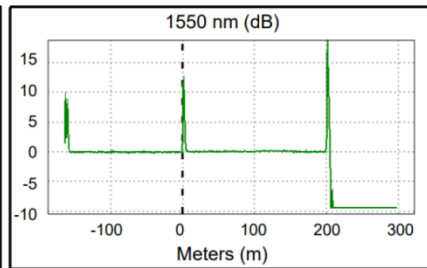
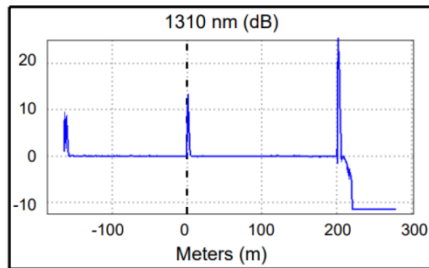
Ж. Линия СКС



3. Оптическая линия



И. Оптическая линия

К. Оптическая линия

Приложение 5.

к ОПОП-П по специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

По специальности: 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
(Профессионалитет)

2025г.

Пояснительная записка

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	5
1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся.....	5
1.2 Направления воспитания.....	5
1.3 Целевые ориентиры воспитания.....	6
1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры.....	6
1.3.2 Вариативные целевые ориентиры	11
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	14
2.1 Уклад профессиональной образовательной организации.....	14
2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.....	20
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	28
3.1 Кадровое обеспечение	28
3.2 Нормативно-методическое обеспечение.....	29
3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательным потребностями.....	30
3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся	30
3.5 Анализ воспитательного процесса	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Календарный план воспитательной работы	

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания для обучающихся ГАПОУ МО Подмосковный колледж «Энергия» (далее рабочая программа воспитания) направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско – патриотическую позицию, готового в защите Родины;
- выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания является обязательной частью образовательной программы ГАПОУ МО Подмосковный колледж «Энергия» и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельностью.

Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием Совета обучающихся, Совета колледжа, Совета родителей, реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнерами.

Рабочая программа разработана с учетом:

- Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020);
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996- р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400); - Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762;

- Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования. Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный.

Структурным элементом программы является календарный план воспитательной работы. Содержание рабочей программы включает инвариативный компонент (обязательный) и вариативный компонент с учетом особенностей региона и получаемой специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Паспорт программы воспитания

Название	Содержание
Наименование Программы	Программа воспитания ГАПОУ МО Подмосковный колледж «Энергия»
Основания для разработки Программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»; Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2024-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года
Цель Программы воспитания	Цель рабочей программы воспитания - личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретение опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных специалистов среднего звена на практике
Сроки реализации Программы	На базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев
Исполнители Программы воспитания	Руководящий состав колледжа, педагогические и иные работники колледжа, социальные партнёры, предприятия - работодатели, обучающиеся и их родители (законные представители)

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по специальности.

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Московской области, Балашихинского г.о.
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий равнодушие отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности,

обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности 11.02.15
Инфокоммуникационные сети и системы связи
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Модуль «Образовательная деятельность»

использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;
организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов.

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты

встречи с известными представителями специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности

размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

совместные мероприятия, посвященные Дню специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи: презентации, лекции, акции
реализация социальных проектов по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры Профессионалитета»
проведение практико-ориентированных мероприятий

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками ГАПОУ МО «ПК «Энергия», а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, на основе договоров о социальном партнерстве и дуального обучения.

В реализации рабочей программы воспитания по специальности участвуют квалифицированные специалисты ГАПОУ МО «ПК «Энергия», функционал которых регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Кадровое обеспечение воспитательной деятельностью осуществляется педагогическим составом, включающим следующие должности:

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

Наименование должности	Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса
Директор Подольск К.С. Зав.СП ЦГА	- Обеспечение системной образовательной (учебно-воспитательной) и административно-хозяйственной (производственной) работы образовательного учреждения; - Формирование контингента обучающихся, обеспечение охраны их жизни и здоровья во время образовательного процесса, соблюдение прав и свобод обучающихся и работников образовательного учреждения в установленном законодательством РФ порядке; - Определение стратегии, цели и задач развития образовательного учреждения, прием решения о программном планировании его работы, участии образовательного учреждения в различных программах и проектах, обеспечение соблюдения требований, предъявляемых к условиям образовательного процесса, образовательным программам, результатам деятельности образовательного учреждения и к качеству образования; - Формирование контингентов обучающихся, обеспечение их социальной защиты; - Осуществление совместно с советом образовательного учреждения и общественными организациями разработки, утверждения и реализации программ развития ОУ, образовательной программы ОУ, учебных планов, учебных программ курсов, дисциплин, годовых календарных учебных графиков, устава и правил внутреннего трудового распорядка ОУ; - Создание условий для внедрения инноваций, обеспечение формирования и реализации инициатив работников ОУ, направленных на улучшение работы ОУ и повышение качества образования, поддержание благополучного морально-психологического климата в коллективе.
Заместитель директора по воспитательной работе Исаева О.Ф. Зав. СП ЦГА Педагог-организатор	Организует и руководит учебно-воспитательной работой в учреждении. Руководит работой классных руководителей. Осуществляет: - непосредственное руководство работой классных руководителей; - оказание помощи классным руководителям в формировании коллектива студенческих групп; - подбор классных руководителей; - представление о поощрении студентов и подчиненных работников; - общее руководство и развитие спортивной и военно-патриотической работы; - изучение, обобщение передового опыта по вопросам организации воспитательной работы в учебных заведениях, его внедрение и адаптацию; - работу с родителями (законными представителями) (подготовку родительских собраний, лекториев, бесед); - работу по созданию привлекательного имиджа колледжа, в том числе создание рекламно- презентационных материалов, участие во внешних мероприятиях и в смотрах кабинетов и лабораторий; - учет результатов учебно-воспитательной работы, контроль за качеством работы подчиненных и должностных лиц; - участие студентов в городских, областных мероприятиях (конкурсах, конференциях и т.п.); - подготовку Педагогических советов, Методических советов, психолого-педагогических семинаров в рамках своего направления; - мероприятия по формированию здорового образа жизни и экологической культуры, по развитию творческой деятельности студентов, по улучшению социально-психологического климата в коллективах

	обучающихся, профилактике асоциального поведения обучающихся (беседы, лекции). Организует и контролирует: - работу кружков, клубов, секций, анализ результативности этой работы; - работу по выполнению студентами Устава колледжа, Правил внутреннего распорядка в части учебной дисциплины, успеваемости; - внеклассные мероприятия в соответствии с планом работы, их содержательность и эстетический уровень. Разрабатывает: - стратегию развития колледжа по вопросам воспитательной работы; - планы работы по своим направлениям. - формирует и развивает систему самоуправления. - проводит работу по сохранению контингента. - подготавливает организационные документы в рамках своих обязанностей: приказы, положения, отчеты. - обеспечивает связь с общественными органами, органами местного самоуправления, правоохранительными органами.
Заместитель директора по воспитательной работе Исаева О.Ф. Зав. СПР ЦГА Педагог- организатор - .	- организует участие педагогов, обучающихся и их родителей (законных представителей) в проектировании рабочих программ воспитания; - обеспечивает вовлечение обучающихся в творческую деятельность по основным направлениям воспитания; - участвует в организации отдыха и занятости обучающихся в каникулярный период; - организует педагогическое стимулирование обучающихся к самореализации и социально-педагогической поддержки; - осуществляет координацию деятельности различных детских общественных объединений и некоммерческих организаций, деятельность которых направлена на укрепление гражданской идентичности, профилактику правонарушений среди несовершеннолетних, вовлечение детей и молодежи в общественно полезную деятельность, по вопросам воспитания обучающихся как в рамках колледжа, так и вне основного образовательного пространства; - организует подготовку и реализацию дней единых действий в рамках Всероссийского календаря образовательных событий, приуроченных к государственным и национальным праздникам Российской Федерации; - обеспечивает информирование и вовлечение обучающихся для участия в днях единых действий Всероссийского календаря образовательных событий, а также всероссийских конкурсов, проектов и мероприятий различных общественных объединений и организаций; - организует и проводит мероприятия, направленные на формирование у обучающихся общероссийской гражданской идентичности и неприятие идеологии терроризма; - оказывает содействие в создании и деятельности первичного отделения РДДМ, оказывает содействие в формировании актива колледжа; - выявляет и поддерживает реализацию социальных инициатив студентов колледжа (с учетом актуальных форм организации соответствующих мероприятий), осуществляет сопровождение детских социальных проектов; - составляет медиаплан мероприятий колледжа; - организует и координирует работу медиа-центра колледжа и профильное обучение его участников; - осуществляет взаимодействие с заинтересованными общественными

	организациями по предупреждению негативного и противоправного поведения обучающихся.
Социальный педагог	- Изучает психолого-медико-педагогические особенности личности обучающихся и ее микросреды, условия жизни. - Выявляет интересы и потребности, трудности и проблемы, конфликтные ситуации, отклонения в поведении обучающихся и своевременно оказывает социальную помощь и поддержку. - Выступает посредником между личностью обучающихся и колледжем, семьей, средой, специалистами различных социальных служб, ведомств и административных органов. - Определяет задачи, формы, методы социально-педагогической работы, способы решения личных и социальных проблем, принимает меры по социальной защите и социальной помощи, реализации прав и свобод личности обучающихся. - Организует различные виды социально ценной деятельности обучающихся, мероприятия, направленные на развитие социальных инициатив, реализацию социальных проектов и программ, участвует в их разработке и утверждении. - Способствует установлению гуманных, нравственно здоровых отношений в социальной среде. Содействует созданию обстановки психологического комфорта и безопасности личности обучающихся, обеспечивает охрану их жизни и здоровья. - Обеспечивает социально-педагогическое сопровождение обучающихся «групп риска». - Участвует в работе Совета по профилактике безнадзорности и беспризорности. Готовит материалы для организации его деятельности. - Взаимодействует с преподавателями, родителями (законными представителями) обучающихся, специалистами социальных служб, семейных и молодежных служб занятости, с благотворительными и иными организациями в оказании помощи обучающимся, нуждающимся в опеке и попечительстве, с ограниченными физическими возможностями, девиантному поведению, а также попавшим в экстремальные ситуации. - Выполняет правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты. Вносит предложения по улучшению и оздоровлению условий проведения образовательного процесса. - Систематически повышает свою профессиональную квалификацию. - Участвует в работе педагогического совета колледжа и совещаниях, проводимых администрацией колледжа. Соблюдает этические нормы поведения в колледже, быту, общественных местах, соответствующие общественному положению педагога.
Педагог-психолог	- Осуществляет профессиональную деятельность, направленную на сохранение психического, соматического и социального благополучия обучающихся в процессе обучения. - Содействует охране прав обучающихся в соответствии с Конвенцией о правах ребенка и законодательством Российской Федерации. - Способствует гармонизации социальной сферы колледжа и осуществляет превентивные мероприятия по профилактике возникновения социальной дезадаптации. - Определяет факторы, препятствующие развитию личности обучающихся, и принимает меры по оказанию им различного вида психологической помощи (психокоррекционной, реабилитационной и консультативной). - Оказывает помощь обучающимся, родителям (законным

	представителям), педагогическому коллективу в решении конкретных психолого-педагогических проблем. - Проводит психологическую диагностику используя современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. - Проводит диагностическую, психокоррекционную реабилитационную, консультативную работу, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной психологии, а также современных информационных технологий. - Составляет психолого-педагогические заключения по материалам исследовательских работ с целью ориентации преподавательского коллектива, а также родителей (законных представителей) в проблемах личностного и социального развития обучающихся. - Ведет документацию по установленной форме и использует ее исключительно в целях профессиональной деятельности. - Участвует в планировании и разработке развивающих и коррекционных программ образовательной деятельности с учетом индивидуальных и половозрастных особенностей обучающихся, в обеспечении уровня подготовки обучающихся, соответствующего требованиям федерального государственного образовательного стандарта. - Способствует развитию у обучающихся, готовности к ориентации в различных ситуациях жизненного и профессионального самоопределения. Определяет степень отклонений (умственных, физических, эмоциональных) в развитии обучающихся, а также различного вида нарушений социального развития и проводит их психолого-педагогическую коррекцию. - Формирует психологическую культуру обучающихся, педагогических работников и родителей (законных представителей), в том числе и культуру полового воспитания. - Консультирует работников колледжа по вопросам практического применения психологии, ориентированной на повышение социально-психологической компетентности обучающихся, педагогических работников, родителей (лиц, их заменяющих). - Принимает участие в деятельности педагогического и иных советов образовательного учреждения, а также в деятельности методических объединений и других формах методической работы. - Знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативно- правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность, современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного, развивающего обучения, технологии диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения. основы экологии, экономики, социологии. трудовое законодательство, основы работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием и т.п. - Участвует в работе педагогических, методических советов, других формах методической работы, в подготовке и проведении родительских собраний, оздоровительных, воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям (лицам, их заменяющим). - Вносит предложения по улучшению и оздоровлению условий проведения

	образовательного процесса.
Преподаватели	- Проводит обучение обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и профессиональных стандартов. - Организует и контролирует самостоятельную работу обучающихся, индивидуальные образовательные траектории (программы), используя наиболее эффективные формы, методы и средства обучения, новые образовательные технологии, включая информационные. - Содействует развитию личности, талантов и способностей обучающихся, формированию их общей культуры, расширению социальной сферы в их воспитании. - Обеспечивает достижение и подтверждение обучающимися уровней образования (образовательных цензов). - Оценивает эффективность обучения предмету (дисциплине, междисциплинарному курсу) обучающихся, учитывая освоение ими знаний, овладение умениями, применение полученных навыков, развитие опыта творческой деятельности, познавательного интереса, используя компьютерные технологии, в т. ч. текстовые редакторы и электронные таблицы в своей деятельности. - Соблюдает права и свободы обучающихся. Поддерживает учебную дисциплину, режим посещения занятий, уважая человеческое достоинство, честь и репутацию обучающихся. - Осуществляет контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе с использованием современных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (в т. ч. ведение электронных форм документации). - Вносит предложения по совершенствованию образовательного процесса в образовательной организации. - Участвует в работе методических объединений, конференций, семинаров; в подготовке и проведении родительских собраний, оздоровительных, воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям (лицам, их заменяющим). - Участвует в деятельности педагогических и иных советов образовательной организации, а также в деятельности методических объединений и других формах методической работы. - Осуществляет связь с родителями или лицами, их заменяющими. - Разрабатывает рабочие программы учебных дисциплин (модулей) по своей дисциплине и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, несет ответственность за реализацию их в полном объеме в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса, а также за качество подготовки выпускников. - Обеспечивает охрану жизни и здоровья, обучающихся во время образовательного процесса. Выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности. - Соблюдает правовые, нравственные и этические нормы, следует требованиям профессиональной этики. - Уважает честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений. Развивает у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формирует у обучающихся культуру

	здорового и безопасного образа жизни. - Применяет педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания. - Учитывает особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдает специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, взаимодействует при необходимости с медицинскими организациями. - Участвует в проведении работы по профессиональной ориентации обучающихся, используя современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. - Способствует профессиональному, культурному развитию обучающихся, привлекает их к техническому и прикладному творчеству.
Руководители учебных групп	1. Инвариантная часть: - содействует повышению дисциплинированности и академической успешности каждого обучающегося, в том числе путём осуществления контроля посещаемости и успеваемости; - обеспечивает включенность всех обучающихся в воспитательные мероприятия по приоритетным направлениям деятельности по воспитанию и социализации; - содействует успешной социализации обучающихся путём организации мероприятий и видов деятельности, обеспечивающих формирование у них опыта социально и личностно значимой деятельности, в том числе с использованием возможностей волонтерского движения, детских общественных движений, творческих и научных сообществ; - осуществляет индивидуальную поддержку каждого обучающегося учебной группы на основе изучения его психофизиологических особенностей, социально-бытовых условий жизни и семейного воспитания, социокультурной ситуации развития ребёнка в семье; - выявляет и оказывает поддержку обучающимся, оказавшимся в сложной жизненной ситуации, оказывает помощь в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных; - выявление и педагогическую поддержку обучающихся, нуждающихся в психологической помощи; - проводит профилактическую работу по наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения, употребления вредных для здоровья веществ; - формирует навыки информационной безопасности; - содействует формированию у обучающихся с устойчиво низкими образовательными результатами мотивации к обучению, развитию у них познавательных интересов; - оказывает поддержку талантливых обучающихся, в том числе содействие развитию их способностей; - содействует получению дополнительного образования обучающимися через систему кружков, клубов, секций, объединений, организуемых в учреждениях; - обеспечивает защиту прав и соблюдения законных интересов обучающихся, в том числе гарантий доступности ресурсов системы образования. 2. Деятельность по воспитанию и социализации обучающихся, осуществляемая с группой как социальной группой, включает: - изучение и анализ характеристик учебной группы, как малой социальной

	группы; - регулирование и гуманизацию межличностных отношений в группе, формирование благоприятного психологического климата, толерантности и навыков общения в полиэтнической, поликультурной среде; - формирование ценностно-ориентационного единства в группе по отношению к национальным, общечеловеческим, семейным ценностям, здоровому образу жизни, активной гражданской позиции, патриотизму, чувству ответственности за будущее страны; признанию ценности достижений и самореализации в учебной, спортивной, исследовательской, творческой и иной деятельности; - организацию и поддержку всех форм и видов конструктивного взаимодействия обучающихся, в том числе их включенности в волонтерскую деятельность и в реализацию социальных и образовательных проектов; - выявление и своевременную коррекцию деструктивных отношений, создающих угрозы физическому и психическому здоровью обучающихся; - профилактику девиантного и асоциального поведения обучающихся, в том числе всех форм проявления жестокости, насилия, травли в коллективе. 3. Осуществление воспитательной деятельности во взаимодействии с родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся, включая: - привлечение родителей (законных представителей) к сотрудничеству в интересах, обучающихся в целях формирования единых подходов к воспитанию и создания наиболее благоприятных условий для развития личности каждого ребёнка; - регулярное информирование родителей (законных представителей) об особенностях осуществления образовательного процесса в течение учебного года, основных содержательных и организационных изменениях, о внеурочных мероприятиях и событиях жизни группы; - координацию взаимосвязей между родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся и другими участниками образовательных отношений; - содействие повышению педагогической компетентности родителей (законных представителей) путём организации целевых мероприятий, оказания консультативной помощи по вопросам воспитания и социализации. 4. Вариативная часть: - разрабатывает план (программу) воспитательной работы с учебной группой; - участвует в работе педагогических, методических советов, других формах методической работы, в работе по проведению родительских собраний, оздоровительных, воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям (лицам, их заменяющим); - вносит предложения по совершенствованию образовательного процесса; - обеспечивает охрану жизни и здоровья, обучающихся во время образовательного процесса; - выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности; - изучает с обучающимися Правила по охране и безопасности труда,

	строгих соблюдает при проведении учебно-воспитательного процесса; - несет личную ответственность за сохранение жизни и здоровья, обучающихся во время экскурсий, походов, спортивных игр, общественно - полезного труда; - немедленно извещает директора колледжа о каждом несчастном случае; - обеспечивает безопасное проведение воспитательного процесса, проводит инструктаж во время внеклассных мероприятий (экскурсий, походов, спортивных соревнований, вечеров и т.д.) по правилам пожарной безопасности, дорожного движения, поведения на улице, воде и т. д. с регистрацией в специальном журнале; - воспитывает у обучающихся чувство личной ответственности за соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности, дорожного движения, поведения на воде, улице и т. д.; - вносит предложения по улучшению и оздоровлению условий проведения образовательного процесса, а также доводит до сведения руководства колледжа информацию о недостатках в обеспечении образовательного процесса; - обязан уметь оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему; - ведет портфолио обучающихся и следит за их оформлением; - осуществляет контроль за посещаемостью, с выяснением причин пропусков занятий без уважительных причин; - проводит тематические классные часы, собрания, беседы с обучающимися; - обеспечивает защиту и охрану прав обучающихся, особенно уделяя внимание детям, находящимся в трудной жизненной ситуации и социально-опасном положении, обучающимся, оставшимся без попечения родителей, активно сотрудничая с социальными службами; - организует и проводит родительские собрания периодичностью не менее 2 раз в учебный год; - работает с родителями индивидуально, привлекает родителей к организации внеучебной деятельности.

**Социальные, профессиональные и иные партнеры
ГАПОУ МО Подмосковный колледж «Энергия»**

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи: ПАО «Ростелеком»,
ООО. Максимум»**

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Рабочая программа воспитания разработана на основе:

- Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) (с поправками);
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ304);
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав

ребенка в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющий вред их здоровью и развитию»;
- Федеральный закон от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 № 2403-р «Об утверждении Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413";
- Приказ Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказ Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 30.01.2023 № 53н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области воспитания»;
- Примерная рабочая программа воспитания для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования (ФГБНУ «Институт детства, семьи и воспитания Российской академии образования», 2023).

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи – рейтинги, портфолио и пр.

наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по

специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
успешное освоение образовательных программ по специальности

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование

сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Анализ условий воспитательной деятельности

В колледже сформирован стабильный высокопрофессиональный педагогический коллектив из преподавателей, мастеров производственного обучения, социального педагога, педагога-психолога, советника по воспитательной работе и взаимодействию с детскими общественными организациями, заместители директора по УВР/УПР, руководитель учебно-экономического отдела, начальник отдела воспитательной работы, воспитатель общежития.

В Колледже реализуется единая многоступенчатая система повышения квалификации педагогических кадров, которая включает:

- занятия в педагогической мастерской;
- систему взаимопосещений занятий;
- работу педагогических семинаров, чтений;
- систему выездных курсов повышения квалификации;
- самообразование преподавателей;
- участие в педагогических чтениях;
- обучение на краткосрочных курсах и по программам

профессиональной переподготовки.

1. Анализ состояния воспитательной деятельности

Воспитательная деятельность осуществляется как в индивидуальных, так и в массовых формах работы. Обучающиеся и преподаватели принимают участие в следующих мероприятиях:

- Международной просветительской акции «Географический диктант»;
- Международного исторического диктанта «Диктанта Победы»;
- Всероссийский «Экодиктант»;
- Всероссийский «Этнографический»;
- Региональные этапы чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» Московской области 2023-2024г.г.;
- Региональный этап Всероссийского конкурса исследовательских проектов «Без срока давности»;
- Декада общеобразовательных дисциплин;
- Декады по специальностям/профессиям
- голосование в рамках федерального проекта «Формирование комфортной городской среды»;
- Всероссийская акция #МЫВМЕСТЕ (помощь переселенцам из ЛНР и ДНР, помощь мобилизованным и их семьям);
- Всероссийская народная акция «Георгиевская ленточка»;
- Региональная акция по сбору книг для детей из ЛНР и ДНР «Читаем вместе»;

- экологические акции «Всероссийский экологический субботник», «Крышечки во благо»;
- акция, посвященная Международному Дню борьбы со СПИДом «Молодежь выбирает жизнь»;
- Всероссийская акция «Свеча памяти»;
- Благотворительная акция «Помоги бездомным животным»;
- Благотворительная помощь детям из социально-реабилитационного центра «Радуга»;
- Помощь СВО (письма солдатам, пошив толстовок и балаклав);
- Ежегодное проведение Социально-психологического тестирования обучающихся.

Анализ воспитательной работы оформляется отчетом в конце учебного года.

Все мероприятия проводимые в рамках воспитательной работы освещаться на сайте колледжа <https://energyrk.ru/>, мессенджере Телеграм https://t.me/professionalitet_energia и в социальной сети ВКонтakte https://vk.com/gapou_energy

Приложение 1

К Программе воспитания

**Календарный план воспитательной работы
по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
на 2025 – 2026 учебный год**

Календарный план воспитательной работы по специальности является приложением к рабочей программе воспитания по данной специальности и отражает формы, виды и содержание деятельности с учетом особенностей специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1.	Классные часы «Час безопасности»	1-4 курсы	1.09.2024	Директор, зам. директора по безопасности, кураторы учебных групп
2.	Адаптационные мероприятия для первокурсников-студенческий интенсив «Мой колледж» – адаптационные тренинги – библиотечные уроки – запись в кружки и секции колледжа – психологическая диагностика – консультация социального педагога	1-4 курсы	сентябрь	Зам. директора по УВР, руководитель физвоспитания, зав. библиотекой, педагог-психолог, социальный педагог
3.	Проведение практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин

4.	Участие в олимпиадах, конференциях, смотрах, конкурсах, форумах по дисциплинам, модулям на различных уровнях.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин
5.	Цикл занятий «Разговоры о важном»	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
2. Кураторство				
1.	Конкурс-проект «В моей профессии – мое будущее»	1-4 курсы	апрель	Педагоги спец. дисциплин
2.	Организация и подготовка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности	1-4 курсы	По плану колледжа	Кураторы учебных групп
3.	Контроль за посещаемостью и успеваемостью студентов	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
4.	Посещение студентов, проживающих в общежитии	1-4 курсы	1 раз в неделю	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
3. Наставничество				
1.	День наставника по специальности «Мастерская наставника»	1-4 курсы	октябрь	Педагоги спец. дисциплин
4. Основные воспитательные мероприятия				
1.	День знаний	1-4 курсы	сентябрь	Директор, зам. директора по УР, зам. директора по УВР, педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию
2.	Посвящение в студенты	2 курс	октябрь	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
3.	День самоуправления	1-4 курсы	октябрь	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
4.	Всемирный день радио	1-4 курсы	13 февраля	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
5.	День войск правительственной связи	1-4 курсы	15 февраля	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
6.	День радио	1-4 курсы	7 мая	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
7.	Всемирный день электросвязи и информационного общества	1-4 курсы	17 мая	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
8.	День спутникового мониторинга и навигации	1-4 курсы	2 июня	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
9.	День российской почты	1-4 курсы	14 июля	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
10.	День системного администратора	1-4 курсы	28 июля	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп

11.	Всемирный день почты	1-4 курсы	9 октября	Зам. директора по УВР, куратор учебных групп
12.	Олимпиада по спецпредметам «Марафон профессий» Конкурс «Моя профессия – самая лучшая!»	2-4 курс	апрель	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
13.	Участие во Всероссийских и региональных акциях: Письмо победы, Окна Победы, Георгиевская ленточка, Диктант победы	1-4 курсы	май	Зам. директора по УВР, педагоги- организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
14.	Выпускной	4 курс	июнь	Зам. директора по УВР, зам. директора по УР
15.	Внутригрупповые конкурсы профессионального мастерства	3-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
5. Организация предметно-пространственной среды				
1.	Разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций, инструментов, акцентирующих внимание обучающихся на важности профессии, правилах и нормах, безопасности во время практических занятий	3-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин
2.	Церемония чествования семейных трудовых династий специальности	1-4 курсы	Январь-февраль	Педагоги- организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1.	Организационное родительское собрание первокурсников	1 курс	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
2.	Индивидуальная работа с родителями	1-4 курсы	в течение учебного года	Кураторы учебных групп
7. Самоуправление				
1.	Выборы актива групп	1 курс	сентябрь	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета, кураторы учебных групп
2.	Заседание актива групп	1-4 курсы	ежемесячно	Советник директора по воспитанию, председатель студ. совета, кураторы учебных групп
3.	Выборы актива Студсовета	1-4 курсы	сентябрь	Педагоги- организаторы, председатель студ. совета
4.	Заседание актива Студсовета	1-4 курсы	ежемесячно	Председатель студ. совета
5.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах, проводимых на уровне Московской области и РФ.	1-4 курсы	в течение учебного года	Советник директора по воспитанию, председатель студ.

				совета кураторы учебных групп
8. Профилактика и безопасность				
1.	Месячник безопасности	1-4 курсы	сентябрь	Зам. директора по безопасности, кураторы учебных групп
2.	Конкурс-проект «Безопасная среда на практике»	2-4 курсы	февраль	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
3.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах различного уровня.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию, кураторы групп
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1.	Организация экскурсий на проф. предприятия	2-4 курсы	В течение года	Педагоги спец. дисциплин, представители работодателей
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1.	Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах различного уровня.	1-4 курсы	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп
2.	Ярмарка ВУЗов	3-4 курс	март	Зам. директора по УР
3.	Ярмарка учебных мест, профориентационные мероприятия, Дни открытых дверей для учащихся 9-11 классов школ Раменского г.о.	3-4 курс	в течение учебного года	Педагоги спец. дисциплин, кураторы учебных групп

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruym.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru>