Приложение Д

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В. А. Петрова»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00B191290F918E5A80D25F2E7943057FD7
Владелец: Секацкая Галина Александровна
Действителен: с 18.04.2025 до 12.07.2026

Утверждаю
Директор ГБПОУ СКС
_____ Г.А. Секацкая
« 15 » мая 2025 г.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ ЦИКЛОВ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности

11.02.15 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Квалификация – специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций
Форма обучения – очная / заочная
Год начала подготовки – 2025 год
Приказ об утверждении ФГОС СПО от 5 августа 2022 г. № 675

СОДЕРЖАНИЕ

СГ.01 История России 3
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности 16
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности....25
СГ.04 Физическая культура 34
СГ.05 Основы бережливого производства 45
СГ.06 Основы финансовой грамотности 52
СГ.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности 62
ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач 72
ОП.02 Физика 80
ОП.03 Теория электрических цепей....89
ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники....97
ОП.05 Теория электросвязи 105
ОП.06 Электрорадиоизмерения....114
ОП.07 Основы телекоммуникаций....122
ОП.08 Энергоснабжение телекоммуникационных систем 135
ОП.09 Инженерная графика....146
ОП.10 Охрана труда....154
ОП.11 Компьютерное моделирование 163
ОП.12 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности 171
ОП.13 Структурированные кабельные сети....180
ОП. 14 Беспроводные технологии передачи данных 193
ОП.15 Электротехника 203
ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи 211
ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем....236
ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи 256
ПМ.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи....269
ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика....284
ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19883 «Электромонтёр станционного оборудования телефонной связи» 301

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины **История России** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** и примерной программы учебной дисциплины «История России».

Разработчик: Черкашина Е.А.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Протокол № 8 от 10.04.2025

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от 13.05.2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История России

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «История России» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** укрупнённой группы профессий и специальностей **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.**

.

1.2. В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина входит в социально-гуманитарный.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам 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-просвещенческую 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:

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 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 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

− ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России 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

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие **общие компетенции:**

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 учётом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **76 часа**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **74 часа**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**76**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**74**
в том числе:	
практические работы	-
лабораторные работы	–
контрольные работы (если предусмотрено)	–
курсовое проектирование (если предусмотрено)	–
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**2**
Итоговая аттестация в форме – дифференцированного зачета	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «История России»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа		Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1	**Роль и место России в мировом историческом развитии.**		22	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
Тема 1.1. Россия-великая наша держава	Содержание учебного материала		2	
	1	Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе.		
	2	Содружество народов России и единство российской цивилизации.		
	3	Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.		
Тема 1.2. **Александр Невский как спаситель Руси**	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище.		
	2	Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд.		
	3	Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.		
Тема 1.3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Династический кризис и причины Смутного времени.		
	2	Избрание государей посредством народного голосования.		
	3	Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.		
Тема 1.4. Волим под царя восточного, православного	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Взаимоотношения России и Польши.		
	2	Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество).		
	3	Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого.		
	4	Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654г.		
Тема 1.5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход.		
	2	Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране.		
	3	Строительство великой империи: цена и результаты.		
Тема 1.6. Отторженная возвратих	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Просвещённый абсолютизм в России.		
	2	Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой.		

	3	Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире.		
	4	Строительство городов в Северном Причерноморье.		
Тема 1.7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	«Восточный вопрос».		
	2	Положение держав в восточной Европе.		
	3	Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной.		
	4	Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.		
	5	Итоги Крымской войны.		
Тема 1.8. Гибель империи	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Первая русская революция 1905-1907 гг.		
	2	Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил.		
	3	Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции.		
	4	Гражданская война.		
Тема 1.9. От великих потрясений к Великой победе	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация.		
	2	Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.		
Тема 1.10. Вставай, страна огромная	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Причины и предпосылки Второй мировой войны.		
	2	Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл.		
	3	Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.		
Тема 1.11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы.		
	2	Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии.		
	3	Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии.		
	4	Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.		
Раздел 2.	**От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению**		**16**	
Тема 2.1. Перестройка, итоги и значение	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6,
	1	Идеология и действующие лица «перестройки».		

	2	Россия и страны СНГ в 1990-е годы.		ОК 9
	3	Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества.		
	4	Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация.		
Тема 2.2. Распад СССР и образование СНГ	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Проект нового Союзного Договора. Проект Р.И. Хасбулатова		
	2	Отношения Центра, союзных и автономных республик. Референдум. «Новоогаревский процесс»		
	3	События августа 1991 г. Беловежские соглашения		
Тема 2.3. Межнациональные отношения и национальная политика в 1990-е годы	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Народы и регионы России после распада СССР		
	2	Военно-политический кризис в Чеченской республике		
	3	Межэтнические конфликты на территории бывшего СССР		
Тема 2.4. Экономическое развитие России в 1991-1999 гг	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Переход к рыночной экономике. Программа «шоковой терапии»		
	2	Экономическая и социальная ситуация в стране.		
	3	Поиск путей выхода из экономического кризиса		
Тема 2.5. Политический кризис 1993 г	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Причины политического кризиса. Указ № 1400 Б.Н. Ельцина		
	2	Противостояние законодательной и исполнительной власти		
	3	Итоги кризиса. Конституция 1993 г.		
	4	Новая Военная доктрина России		
Тема 2.6. Россия и мир. Внешняя политика РФ в 1990-е годы	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Новое место России в мире		
	2	Отношения со странами Запада		
	3	Отношения со странами Востока		
	4	Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада		
	5	Этапы расширения НАТО		
Раздел 3.	**Россия. XXI век**		**36**	
Тема 3.1 Запрос на национальное возрождение в обществе	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Отставка Б.Н. Ельцина и основные направления развития государства		
	2	Реформа государственного управления		
	3	Реформа армии и государственной безопасности		
	4	Обеспечение гражданского согласия		
Тема 3.2. Россия 2008-2011 г.г.	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6,
	1	Президент Д.Медведев и его программа		

	2	Военный конфликт в Закавказье		ОК 9
	3	Новый этап политической реформы		
	4	Выборы в Государственную Думу 2011г.		
Тема 3.3. Региональные конфликты с глобальными последствиями	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Операция НАТО против Югославии, причины, последствия		
	2	Роль РФ в Югославском конфликте		
	3	События 11 сентября 2001г. в США и их влияние на геополитику		
	4	Операция США и НАТО против талибов		
Тема 3.4. Курс на суверенную внешнюю политику. От Мюнхенской речи до операции в Сирии.	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Новая концепция внешней политики РФ.		
	2	Взаимоотношения со странами Запада и Востока в рамках разновекторной политики.		
	3	Основные положения современной внешнеполитической доктрины		
Тема 3.5. Отношения со странами СНГ	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Основные направления развития отношений		
	2	Принятие Устава СНГ, цели и задачи		
	3	Экономическое, военно-политическое сотрудничество стран		
	4	СНГ на современном этапе.		
Тема 3.6. Проблема разоружения в конце XX века	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Договоры о запрете на испытания ядерного оружия		
	2	Договоры ОСВ-1, ОСВ-2		
	3	Договор между СССР и США о ликвидации РМСД. Договор СНВ - 1		
Тема 3.7. Договор о нераспространении ядерного оружия	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Основные положения Договора		
	2	Страны - участницы Договора		
	3	Правовой статус безъядерных зон		
	4	Роль МАГАТЭ в вопросах нераспространения ядерного оружия		
Тема 3.8. События в Украине 2014 г. и попытки изоляции РФ	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	История украинских майданов		
	2	Хронология событий		
	3	Международная реакция и экономические санкции в отношении России		
Тема 3.9 Присоединение Крыма и события в Донбассе	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Предпосылки референдумов.		
	2	Референдум 2014г и «русская весна» в Крыму и на Донбассе.		
	3	Последствия событий.		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)		2	

	Подготовка аналитического отчета по теме «Крым в России» с использованием следующих документов: Крым и Россия: порознь или вместе? https://wciom.ru/presentation/prezentacii/krym-i-rossiya-porozn-ili-vmeste Крым в России: год спустя https://wciom.ru/presentation/prezentacii/krym-v-rossii-god-spustja Республика Крым: общественно-политическая ситуация накануне выборов Президента РФ https://wciom.ru/presentation/prezentacii/respublika-krym-obshchestvenno-politicheskaja-situacija-nakanune-vyborov-prezidenta-rf Республика Крым: социально-политическая ситуация накануне выборов https://wciom.ru/presentation/prezentacii/respublika-krym-socialno-politicheskaja-situacija-nakanune-vyborov 5 лет с момента воссоединения Крыма с Россией: мнение крымчан. https://wciom.ru/presentation/prezentacii/5-let-s-momenta-vossoedinenija-kryma-s-rossiei-mnenie-krymchan			
Тема 3.10. Специальная военная операция на Украине. Вхождение новых регионов в состав РФ	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Причины СВО.		
	2	Ход военных действий и роль НАТО. Массовый героизм русской армии.		
	3	ДНР, ЛНР, Херсонская и Запорожская области в составе России		
Тема 3.11 Россия в 2012 -начале 2020-х гг.	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Укрепление обороноспособности страны		
	2	Социально-экономическое развитие		
	3	Выборы в Государственную думу 2016 г.		
	4	Президентские выборы 2018 г. Национальные цели развития страны		
Тема 3.12. Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-начале 2020-х г.г.	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры		
	2	Особенности культуры, науки, спорта и общественной жизни		
	3	Государство и основные религиозные конфессии		
Тема 3.13. Внешняя политика в начале XX1 века. Россия в современном мире	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Становление нового внешнеполитического курса России в 2000-2007 г.г.		
	2	Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008-2020г.г.		
	3	Современная концепция внешней политики РФ		
Тема 3.14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка.		
	2	Пропаганда Наполеона Бонапарта		
	3	Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней		

		российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии.		
	4	Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны.		
	5	Мифологемы и центры распространения современной русофобии.		
Тема 3.15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	1	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники.		
	2	Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация.		
	3	Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения.		
	4	Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.		
Тема 3.16. Россия в деле	1	История достижений	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	2	Освоение Арктики.		
	3	Космос. Энергетика		
	4	Культура и спорт		
Тема 3.17. Глобальные проблемы современности.	1	Возрастающая угроза ядерной войны	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	2	Терроризм		
	3	Угроза глобального потепления и голода в беднейших странах планеты		
Дифференцированный зачет			**2**	
Консультационный фонд				
Всего			**76**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Кислицын, С. А., Россия - моя история : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва : КноРус, 2024. — 289 с. — ISBN 978-5-406-12357-7. — URL: https://book.ru/book/951713 (дата обращения: 10.04.2025). — Текст : электронный.

Анисимова, С. В., История России новейшего времени : учебник / С. В. Анисимова. — Москва : КноРус, 2025. — 202 с. — ISBN 978-5-406-14785-6. — URL: https://book.ru/book/958144 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Кислицын, С. А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва : КноРус, 2025. — 336 с. — ISBN 978-5-406-14365-0. — URL: https://book.ru/book/958191 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366671 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Барыкина, И. Е., История. Новейшее время : учебник / И. Е. Барыкина, В. М. Кузнецов, И. А. Тропов. — Москва : КноРус, 2025. — 382 с. — ISBN 978-5-406-14181-6. — URL: https://book.ru/book/956885 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных работ.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: − 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		
Уметь: − 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 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.	− 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 Российской истории; − демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины **Иностранный язык в профессиональной деятельности** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы Иностранный язык в профессиональной деятельности.

Разработчики: Бессараб М.А., Кривцова С.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Протокол № 8 от 10.04.2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от 13.05.2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО для специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи укрупненной группы 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в социально - гуманитарный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

−строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

−взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и 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 профессиональной направленности (со словарем);

−самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

−лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов 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

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 176 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 176 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**176**
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	
в том числе:	
лабораторные занятия *(если предусмотрено)*	-
практические занятия (*если предусмотрено*)	170
контрольные работы (*если предусмотрено)*	-
Итоговая аттестация в форме *зачёта и дифференцированного зачета*	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Вводно-обобщающий курс		
Тема 1.1. Страноведение	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		2,3
	1. О себе. Фонетика. Транскрипция.	2	
	2. Россия. Правила чтения гласных.	2	
	3. Москва. Правила чтения согласных.	2	
	4. Ставрополь. Ставропольский край. Числительные.	2	
	5. Наш колледж. Артикли.	2	
	6. Великобритания. Виды местоимений.	2	
	7. Лондон. Множественное число существительных.	2	
	8. Образование в Великобритании. Степени сравнения прилагательных.	2	
	9. Защита окружающей среды. Неопределенные местоимения.	2	
Тема 1.2. Изобретатели и их изобретения	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		2,3
	1. М. Фарадей и его изобретения.	2	
	2. И. Ньютон. Научные исследования и первые открытия.	2	
	3. Эдисон. Изобретение телеграфа.	2	
	4. Изобретение радио.	2	
	5. Белл и Ватсон – изобретатели телефона.	2	
Раздел 2.	Основы электроники		
Тема 2.1. Электроника	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		2,3
	1. Что такое электроника?	2	
	2. Диоды.	2	
	3. Триоды.	2	
	4. Классификация материалов. Соединения и элементы.	2	
	5. Материя. Полупроводниковые материалы.	2	
	6. Периодическая таблица Менделеева. Современная периодическая таблица.	2	
Тема 2.2. Электричество	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		2,3
	1. Электроны и дырки. Проводники с собственной проводимостью.	2	
	2. Движение дырок. Новая кристаллическая структура.	2	
	3. Кремний. Свойства сверхпроводимости.	2	
	4. Самый мощный компьютер в мире.	2	

	5. Типы тока. 6. Проводники и диэлектрики 7. Конденсаторы. 8. Сверхпроводимость. 9. Применение сверхпроводимости.	2 2 2 2 2	
Раздел 3.	Средства связи.		
Тема 3.1. **Связь**	Практические занятия 1. Развитие средств связи. Телеграф. Радио. 2. Развитие средств связи. Телевидение. Компьютеры. Настоящее простое время. **3. Устройство телефона.** 4. Мобильные телефоны. Простое прошедшее время.	 2 2 2 2	2,3
Тема 3.2. **Космические исследования.**	Содержание учебного материала		
	Практические занятия 1. С.П. Королев – основатель практической космонавтики. Будущее простое время. 2. Исследование космоса. Настоящее длительное время.	 2 4	2,3
Тема 3.3. **Коммуникации**	Содержание учебного материала		
	Практические занятия 1. Спутниковая связь. Прошедшее длительное время. 2. Дальнейшее развитие коммуникаций. Будущее длительное время. 3. Передающие линии. Настоящее совершенное время. 4. Передача энергии. **5. Информационные технологии.**	 2 2 2 2 2	2,3
Тема 3.4. **Связь**	Содержание учебного материала		
	Практические занятия 1. Радиосвязь. Словообразование. Определительные придаточные. 2. Современные радиоприемники. Конструкция There is/are. 3. Антенна – часть радиопередающего устройства. Степени сравнения наречий и прилагательных. 4. Помехи в радиосвязи. Образование технических терминов. 5. Радар. Словообразование (Глагол>Существительное).	 2 2 2 2 2	2,3
Тема 3.5. **Передача данных**	Содержание учебного материала		
	Практические занятия 1. Телевидение. Формы и функции глагола to be. 2. Передача видеосигналов. Словообразование (префиксы de-; dis-). 3. Интернет. Сложные грамматические времена. Перевод сложного предложения. 4. Социальные сети. Предлоги места. **5. Локальные сети. Виды придаточных предложений.** 6. Телефония. Причастия I и II. 7. Телефонные линии. Конверсия. 8. Виды телефонов. Наречия. Словообразование. 9. Спутниковые телефоны. Словообразование (сложные слова).	 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2,3

	10. Телефоны III-го поколения. Особенности технического перевода. 11. Сеть общего пользования. 12. Коммуникация и соединение. 13. Типы и средства соединения.	2 2 2 2	
Раздел 4.	Сети связи		
Тема 4.1. Сети связи	Содержание учебного материала		2,3
	Практические занятия 1. Принципы телефонной связи. 2. Сотовые телефоны. 3. Телекоммуникационные сигналы и их спектр. **4. Классификация типов телекоммуникации.** 5. Телекоммуникационные системы. 6. Электрические кабели. 7. Классификация сетей передачи данных. 8. Компоненты сети передачи данных. 9. Виды сети передачи данных. 10. Телекоммуникация с подвижными объектами. 11. Беспроводные телефонные системы.	 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
Раздел 5.	Компьютеры		
Тема 5.1. Компьютер	Содержание учебного материала		2,3
	1. Что такое компьютер? 2. Преимущества и недостатки компьютера. 3. Компьютерная система. **4. Типы данных.** **5. Типы программ.** 6. Современные операционные системы. 7. ОЗУ и ПЗУ. 8. Языки программирования.	2 2 2 2 2 2 2 2	
Раздел 6.	Оптоволокно		
Тема 6.1. Оптоволокно	Содержание учебного материала		2,3
	1. История возникновения оптического волокна. Артикли. Единственное и множественное число существительных. 2. Оптоволоконные системы. Местоимения. 3. Технология оптоволокна. Степени сравнения прилагательных. 4. Система передачи данных по оптоволокну. Числительные. Предлоги и союзы. 5. Применение оптоволокна. 6. Как работает оптика. Сложные предложения.	2 2 2 4 4 2	
Дифференцированный зачет		4	
Всего		**176**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Иностранный язык».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

-компьютер,

-мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Широких, А. Ю., Английский язык для энергетических специальностей. : учебник / А. Ю. Широких, Д. В. Сухорукова, О. В. Мещерякова. — Москва : КноРус, 2025. — 247 с. — ISBN 978-5-406-13571-6. — URL: https://book.ru/book/955385 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Гарагуля, С. И., Английский язык для технических специальностей : учебник / С. И. Гарагуля. — Москва : КноРус, 2024. — 469 с. — ISBN 978-5-406-13396-5. — URL: https://book.ru/book/954828 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Алейникова, О. С., Английский язык для технических специальностей : учебник / О. С. Алейникова. — Москва : КноРус, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-406-13319-4. — URL: https://book.ru/book/954415 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Нарочная, Е. Б., Английский язык для технических специальностей : учебник / Е. Б. Нарочная, Г. В. Шевцова, Л. Е. Москалец. — Москва : КноРус, 2025. — 282 с. — ISBN 978-5-406-13955-4. — URL: https://book.ru/book/957766 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Анюшенкова, О. Н., Английский язык для энергетических и электротехнических специальностей = English for Energy and Electrical Engineering : учебник / О. Н. Анюшенкова. — Москва : КноРус, 2026. — 331 с. — ISBN 978-5-406-14844-0. — URL: https://book.ru/book/958311 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Радовель, В. А., Английский язык для технических специальностей (с практикумом) : учебник / В. А. Радовель. — Москва : КноРус, 2024. — 377 с. — ISBN 978-5-406-13320-0. — URL: https://book.ru/book/954416 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Свешникова, Н. А., Английский язык для технических специальностей (с практикумом). : учебник / Н. А. Свешникова. — Москва : КноРус, 2024. — 247 с. — ISBN 978-5-406-12874-9. — URL: https://book.ru/book/953116 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
– - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и 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 профессиональной направленности (со словарем); – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	- осуществление монологических и диалогических высказываний в ситуациях официального и неофициального общения (в рамках изученной тематики), - совершенствование умений строить своё речевое и неречевое поведение; - соблюдение требований к структуре письма - осуществление перевода (со словарём) иностранных текстов профессиональной направленности; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - ясность понимания текста; извлечение необходимой/интересующей информации - точность выбора языковых средств в соответствии с темами и сферами общения; -осуществление самостоятельной работы со справочной и лингвострановедческой литературой; -получение сведений из иноязычных источников информации, в том числе через Интернет.
Знания:	
– лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов 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	-расширение объема продуктивного и рецептивного лексического минимума за счет лексических средств, обслуживающих новые темы, проблемы и ситуации общения; -использование изученных грамматических явлений, словообразовательных моделей при выполнении различных коммуникативных задач; -расширение объема знаний страноведческого и социокультурного характера.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины **Безопасность жизнедеятельности** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной рабочей программы «Безопасность жизнедеятельности»

Разработчик: Боброва О.В.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Естественнонаучных дисциплин
Протокол № 9 от 17.04.2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от 13.05.2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи укрупненной группы 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

1**.2. В структуре основной программы подготовки специалистов среднего звена дисциплина** входит в социально-гуманитарный цикл**.**

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - предпринимать профилактические меры для снижения уровней опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;

У2 - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

У3 - применять первичные средства пожаротушения;

У4 - оказывать первую помощь пострадавшим.

знаниями:

З1 - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

З2 - основы военной службы и обороны государства;

З3 - задачи и основные мероприятия Гражданской обороны, способы защиты от оружия массового поражения;

З4- Способы защиты населения от оружия массового поражения.

З5- меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах;

З6 - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

З7 - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Которые формируются профессиональными компетенциями, и общими компетенциями:

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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 1.4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.

ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.7. 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 3.2. 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 работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами.

ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося **68** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **68** часов:

- теоретические занятия **20** часов,
- лабораторные и практические занятия **48** часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Кол часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**68**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**68**
В том числе:	
Практические и лабораторные работы	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. ЧС мирного и военного времени и организация защиты населения				
Тема 1.1. Введение. Общие сведения о ЧС. Правила поведения при ЧС природного, техногенного и криминогенного характера	1	Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Правила поведения при ЧС природного, техногенного и криминогенного характера	2	2
	2	Правила поведения при ЧС природного, техногенного и криминогенного характера		
Тема 1.2. Опасности технических систем. Воздействие АХОВ на организм человека, способы защиты	**Лабораторная работа** Воздействие АХОВ на организм человека, способы защиты**.** Производственные аварии и катастрофы. Аварии на потенциально опасных объектах, причины возникновения аварий, поражающие факторы, меры профилактики и защиты от производственных аварий.		2	3
Тема 1.3. ЧС военного времени. Современные средства поражения	**Практическое занятие** ЧС военного времени. Современные средства поражения – ядерное, химическое, бактериологическое оружие массового поражения, их поражающие факторы и способы защиты.		2	3
Тема 1.4. РСЧС, ГО, структура и задачи	1	Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС). Основная цель создания этой системы, основные задачи (РСЧС) по защите населения от ЧС, силы и средства ликвидации ЧС.	2	2
	2	Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.		
Тема 1.5. Порядок действий и способы защиты населения от ЧС	**Практическое занятие** Действия населения при ЧС природного, техногенного и военного характера. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Способы оповещения и эвакуации. Медицинские средства защиты. Организация АСДНР.		2	3
	Лабораторная работа. Порядок использования приборов дозиметрического и химического контроля		2	3
Тема 1.6. Устойчивость производств при ЧС и пути ее повышения	1	Общие понятия об устойчивости объектов экономики в ЧС.	2	2
	2	Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих, повышение надежности инженерно-технического комплекса, обеспечение надежности и оперативности управления производством, подготовка к восстановлению нарушенного производства		
Тема 1.7. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах	**Лабораторная работа** Пожароопасные объекты экономики. Средства тушения пожаров. Виды пожаров, опасные факторы. Огнестойкость зданий и сооружений. Меры по предотвращению пожаров. Правила поведения при пожаре		2	2
Раздел 2. Основы военной службы				
Тема 2.1. Национальная безопасность и национальные интересы России	1	Обеспечение национальной безопасности РФ. Национальные интересы России.	2	2
	2	Основные угрозы национальной безопасности РФ. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России		

Тема 2.2. Военная организация РФ	1	Военная организация РФ. Военная доктрина РФ.	2	
	2	Обеспечение военной безопасности РФ, военная организация государства, руководство военной организацией государства.		
Тема 2.3. Вооруженные силы РФ - основа обороны нашего государства	1	Вооруженные силы РФ. Структура Вооруженных Сил РФ.	2	
	2	Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение.		
Тема 2.4. Воинская обязанность и ее содержание. Обязанности военнослужащих	1	Воинская обязанность и ее содержание. Подготовка граждан к военной службе. Прохождение военной службы по призыву. Категории годности к военной службе. Отсрочка от призыва на военную службу.	2	2
	2	Обязанности военнослужащих. Общие, должностные, специальные. Прохождение военной службы по контракту. Требования к гражданам, поступающим на военную службу по контракту		
Тема 2.5. Стрелковое оружие, состоящее на вооружении вооруженных сил РФ	**Практическое занятие № 1**. Стрелковое оружие, состоящее на вооружении вооруженных сил РФ. Предназначение, задачи, тактико-техническая характеристика		2	3
	Практическое занятие № 2 «Неполная разборка и сборка АКМ»		2	3
Тема 2.6. Бронетанковая техника и артиллерия, состоящие на вооружении вооруженных сил РФ	**Практическое занятие № 3** Бронетанковая техника и артиллерия, состоящие на вооружении вооруженных сил РФ. Предназначение, задачи, тактико-техническая характеристика		2	3
	Практическое занятие № 4 Бронетанковая техника и артиллерия, состоящие на вооружении вооруженных сил РФ. Предназначение, задачи, тактико-техническая характеристика		2	3
Тема 2.7. Боевые самолеты и вертолеты, состоящие на вооружении вооруженных сил РФ	**Практическое занятие № 5** Боевые самолеты и вертолеты, состоящие на вооружении вооруженных сил РФ. Предназначение, задачи, тактико-техническая характеристика		2	3
	Практическое занятие № 6 Боевые самолеты и вертолеты, состоящие на вооружении вооруженных сил РФ. Предназначение, задачи, тактико-техническая характеристика		2	3
Тема 2.8. Боевые корабли ВМФ РФ	**Практическое занятие № 7** Боевые корабли ВМФ РФ. Структура Военно-Морского Флота. Предназначение, задачи, тактико-техническая характеристика		2	3
	Практическое занятие № 8 Боевые корабли ВМФ РФ. Структура Военно-Морского Флота. Предназначение, задачи, тактико-техническая характеристика		2	3
Тема 2.9. Средства связи вооруженных сил РФ	**Практическое занятие № 9, № 10** Средства связи вооруженных сил РФ. Предназначение, задачи. Подготовка радиостанции к работе		4	3
Тема 2.10. Военно-учетные специальности родственные полученной специальности	**Практическое занятие № 11, № 12** Военно-учетные специальности родственные полученной специальности		4	3
Тема 2.11. Обеспечение безопасности военной службы	**Практическое занятие № 13, № 14** Обеспечение безопасности на воинской службе. Воинская дисциплина. Поддержание условий военной службы и порядка ее несения, социальная защита военнослужащих		4	3
Тема 2.12. Основные виды воинской деятельности	**Практическое занятие №15, № 16** Обязанности дневального на посту. Обязанности часового на посту. Основные виды воинской деятельности. Боевая, учебно-боевая, повседневная		4	3
Тема 2.13. Правовые основы военной службы. Изучение уголовного кодекса РФ,	**Практическое занятие № 17** Дисциплинарный устава вооруженных сил РФ. Правовые основы военной службы. Общевоинские уставы.		2	3

дисциплинарного устава вооруженных сил РФ				
Тема 2.14. Изучение устава внутренней службы вооруженных сил РФ	**Практическое занятие № 18** Изучение устава внутренней службы вооруженных сил РФ. Строевой устав		2	3
Тема 2.15. Требования, предъявляемые к военнослужащим	**Практическое занятие № 19.** Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе» Требования, предъявляемые к военнослужащим. Боевая, психологическая и физическая подготовка		2	2
Раздел 3. Основы медицинских знаний			**4**	
Тема 3.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества	1	Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества.	2	1
	2	Здоровье родителей и здоровье будущего ребенка		
3.2. Инфекции, передаваемые половым путем, и их профилактика.	1	Инфекции, передаваемые половым путем, и их профилактика. Ранние половые связи и их последствия для здоровья	2	2
Дифференцированный зачет			2	
Всего			**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие кабинета «Безопасность жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета:

−посадочные места по количеству обучающихся,

−рабочее место преподавателя,

−учебно-методическая документация дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Технические средства обучения:

−компьютер, лицензионное программное обеспечение,

−мультимедийный проектор, экран

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Липски, С. А., Безопасность жизнедеятельности : учебник / С. А. Липски, А. В. Фаткулина. — Москва : КноРус, 2024. — 241 с. — ISBN 978-5-406-13420-7. — URL: https://book.ru/book/954630 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2025. — 222 с. — ISBN 978-5-406-13951-6. — URL: https://book.ru/book/956982 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Микрюков, В. Ю., Безопасность жизнедеятельности. : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2024. — 282 с. — ISBN 978-5-406-12387-4. — URL: https://book.ru/book/951432 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.

Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-507-50470-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440114 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Колесниченко, П. Л., Медицина катастроф : учебник / П. Л. Колесниченко, С. А. Степович, А. М. Лощаков. — Москва : КноРус, 2024. — 317 с. — ISBN 978-5-406-12662-2. — URL: https://book.ru/book/951966 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.

Микрюков, В. Ю., Общевоенная подготовка : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2024. — 365 с. — ISBN 978-5-406-12481-9. — URL: https://book.ru/book/952300 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.

Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 155 с. — ISBN 978-5-406-12823-7. — URL: https://book.ru/book/952905 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.

Обеспечение жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций : учебное пособие / И. В. Свитнев, Н. В. Зрянина, Д. Г. Колесов [и др.] ; под ред. И. В. Свитнева, Н. В. Зряниной, Д. Г. Колесова, Е. А. Харитоновой. — Москва : КноРус, 2024. — 189 с. — ISBN 978-5-406-12688-2. — URL: https://book.ru/book/952054 (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
У1 - предпринимать профилактические меры для снижения уровней опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;	разработка профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида; -планирование аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий ЧС; -правильное определение профилактических мер для снижения уровней опасностей;
У2 - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	- показ выполнения нормативов по РХБЗ; -подготовка средств коллективной защиты к эксплуатации; - выполнение задания в соответствии с нормативами;
У3 - применять первичные средства пожаротушения;	- показ выполнения упражнения по тушению условного пожара; -выполнение задания в соответствии с нормативами;
У4 - оказывать первую помощь пострадавшим.	показ алгоритма действия при определении состояния пострадавшего; - выполнение приёмов само и взаимопомощи при травмах, кровотечениях и переломах; -правильная оценка состояния пострадавшего, точная демонстрация оказания ПМП на манекене.
Знания:	
З1 - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	- анализ опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; -соблюдение требований безопасности в профессиональной деятельности; -приведение примеров снижения вероятностей потенциальных опасностей; - полное и правильное изложение теоретического вопроса, с приведением примеров, раскрывающих те или иные положения, аргументы, их подтверждающие с окончательным выводом;
З2 - основы военной службы и обороны государства;	Перечисление национальных интересов России, систематизирование и изложение полученных знаний о военной организации РФ и вооруженных силах РФ
З3 - задачи и основные мероприятия Гражданской обороны, способы защиты от оружия массового поражения;	- перечисление обязанностей граждан РФ, связанных с обороной государства; -установление различий между мобилизацией, военным положением и военным временем; - логически стройно в соответствии с вопросом перечислить обязанности граждан РФ, связанных с обороной государства;
З4- Способы защиты населения от оружия массового поражения.	перечисление задач войск ГО и центра МЧС «Лидер» классифицирование задач МЧС по степеням боевой готовности; - описание способов защиты населения от ОМП; - быстро и точно перечислить задачи войск ГО и центра «Лидер» и описать способы защиты населения от ОМП;
З5- меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах;	-изложение профилактических мер по противопожарной безопасности и сообщения правил эвакуации при пожарах
З6 - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	- изложение определения воинского учёта - перечисление обязанностей граждан по воинскому учёту; - перечисление категорий годности к военной службе; -изложение порядка призыва на военную службу и представления отсрочек; - перечисление основных условий прохождения службы по контракту; - полное и правильное изложение теоретического вопроса, с приведением категорий годности к военной службе, раскрытие порядка призыва на военную службу;
З7 - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	-описание перечня мероприятий при оказании ПМП пострадавшему; - подробное изложение алгоритма действий при проведении экстренной реанимации, остановки кровотечений, проведении прекардиального удара.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины **Физическая культура** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** и примерной программы учебной дисциплины «Физическая культура».

Разработчик: Кобзев М.В.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Естественнонаучных дисциплин
Протокол № 9 от 17.04.2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от 13.05.2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. **Область применения программы**

Программа учебной дисциплины «Физическая культура» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, укрупненной группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ППССЗ СПО.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

основы проектной деятельности;

роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;

правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 176 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 176 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**176**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**176**
в том числе:	
теоретическое обучение	**2**
практические занятия	**174**
контрольные работы (если предусмотрено)	
курсовое проектирование (если предусмотрено)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	
Консультационный фонд	**-**
Итоговая аттестация в форме ***зачёта*** ***дифференцированного зачёта***	 **6** **2**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Профессионально-прикладная физическая подготовка		**8**	
Тема 1.1. Сущность и содержание профессионально-прикладной физической подготовки в достижении высоких профессиональных результатов. Военно-прикладная физическая подготовка	**Содержание учебного материала**	2	
	Теоретическое занятие		
	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.		**3**
	Практические занятия	**6**	
	Выполнение комплексов дыхательных упражнений. Выполнение комплексов утренней гимнастики. Выполнение комплексов упражнений для глаз. Выполнение комплексов упражнений по формированию осанки.	2	
	Выполнение комплексов упражнений для снижения массы тела. Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела. Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопия.	2	
	Выполнение комплексов упражнений при сутулости, нарушением осанки в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса.	2	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	-	
Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		**160**	
Тема 2.1. Общая физическая подготовка	**Содержание учебного материала**		*3*
	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.		
	Практические занятия	**12**	
	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	2	

	колонну по 2, 3 и обратно. Перестроения из одной шеренги в 3, 4 «Уступом» и обратно.		
	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. Поточный способ проведения ОРУ.	2	
	Ознакомление с техникой акробатических упражнений. Изучение техники акробатических упражнений. Совершенствование техники акробатических упражнений	2	
	Различные игры разной интенсивности. Техника безопасности при занятии общей физической подготовкой.	2	
Тема 2.2. Лёгкая атлетика. Бег на короткие дистанции. Бег на средние дистанции. Прыжок в длину с места	**Содержание учебного материала**		3
	Техника специальных упражнений бегуна. Техника высокого и низкого стартов. Техника эстафетного бега Кроссовая подготовка. Техника прыжка в длину с разбега		
	Практические занятия	**38**	
	Отработка техники высокого и низкого старта. Бег на короткие дистанции 60м., 100м. Техника стартового разбега. Совершенствование техники высокого и низкого старта. Техника финиширования	8	
	Совершенствование техники бега на короткие дистанции 60м., 100м. Обучение техники эстафетного бега. Совершенствование техники эстафетного бега.	6	
	Кроссовая подготовка.	6	
	Совершенствование техники бега на средние дистанции 500м., 1000м., 2000 м., 3000 м.	6	
	Прыжки в длину с места и с разбега. Совершенствование техники прыжка в длину с места и с разбега.	6	
	Прием контрольных нормативов: бег 100м, 1000м (ю), 500м (д); прыжок в длину с места.	6	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	-	
Тема 2.3. Гимнастика.	**Содержание учебного материала**		3
	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.		
	Практические занятия	**16**	
	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.	6	
	Движение по диагонали, противоходом, «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.	6	
	Техника ОРУ. Освоение раздельного способ проведения ОРУ. Поточный способ проведения ОРУ.	4	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	-	
Тема 2.4. Атлетическая гимнастика	**Содержание учебного материала**		3
	Общая физическая подготовка		
	Практические занятия	**16**	
	Комплекс упражнений для развития мышц груди и спины.	4	

	Комплекс упражнений для развития силы мышц рук и ног.	4	
	Комплекс упражнений с гирями /ю/, скакалками /д/.	4	
	Комплекс упражнений для развития мышц брюшного пресса. Прием контрольных норм.	4	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	-	
Тема 2.5. Акробатика	**Содержание учебного материала**		3
	Знакомство с проведением общеразвивающих упражнений, их назначение, формы проведения. Комплекс упражнений профессиональной направленности. Техника безопасности занятий.		
	Практические занятия	**14**	
	Общеразвивающие упражнения. Ознакомление с техникой акробатических упражнений. Изучение техники акробатических упражнений	2	
	Акробатические упражнения: кувырки вперед и назад, стойка на голове и руках, переворот в сторону, стойка на лопатках, равновесие на одной ноге, «мост» из положения стоя и лежа.	6	
	Совершенствование техники акробатических упражнений.	6	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	-	
Тема 2.6. Спортивные игры. Баскетбол	**Содержание учебного материала**		3
	Правила игры. Техника безопасности игры. Ловля и передача мяча. Ведение. 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. Игра по правилам. Игра по упрощенным правилам баскетбола.		
	Практические занятия	**32**	
	Отработка действия без мяча: стойки, перемещения	6	
	Обучение техники передачи, ловли, бросков и ведения мяча. Передача мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку.	6	
	Обучение техники передачи, ловли, бросков и ведения мяча. Ловля мяча: двумя руками от уровня груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Тактика игры в нападении.	6	
	Совершенствование игровых приемов. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Техника штрафных бросков. Тактика игры в защите в баскетболе.	6	
	Взаимодействия игроков. Групповые и командные действия игроков. Учебная игра. Двусторонняя игра.	8	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	-	
Тема 2.7. Спортивные игры. Волейбол	**Содержание учебного материала**		3
	Правила игры. Техника безопасности игры. 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. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам.		
	Практические занятия	**32**	

	Стойки в волейболе. Перемещения по площадке. Изучение и отработка техники приема и передачи мяча сверху двумя руками. Изучение и отработка техники приема и передачи мяча снизу двумя руками.	6	
	Изучение и отработка техники нижней подачи.	6	
	Тактические действия в игре. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстояние игроков. Тактика игры в защите, в нападении.	6	
	Тактические действия в игре. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков.	6	
	Учебная игра. Двусторонняя игра.	8	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	-	
Зачёт (нормативный контроль)		6	
Дифференцированный зачёт (нормативный контроль)		2	
	Всего	**176**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Физическая культура» требует наличия спортивного зала и спортивных площадок (волейбольная, баскетбольной)

Оборудование спортивного зала: мячи волейбольные, мячи баскетбольные, брусья параллельные, конь-махи, гимнастическое бревно, гимнастическая перекладина, гимнастические маты, стартовые колодки, секундомер, рулетка.

Технические средства обучения: DVD, телевизор

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Кузнецов, В. С., Физическая культура : учебник / В. С. Кузнецов, Г. А. Колодницкий. — Москва : КноРус, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-406-12453-6. — URL: https://book.ru/book/951558 (дата обращения: 17.04.2025). — Текст : электронный.

Виленский, М. Я., Физическая культура : учебник / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. — Москва : КноРус, 2024. — 214 с. — ISBN 978-5-406-12454-3. — URL: https://book.ru/book/951559 (дата обращения: 17.04.2025). — Текст : электронный.

Федонов, Р. А., Физическая культура : учебник / Р. А. Федонов. — Москва : Русайнс, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-466-08699-7. — URL: https://book.ru/book/957522 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Бишаева, А. А., Физическая культура : учебник / А. А. Бишаева, В. В. Малков. — Москва : КноРус, 2025. — 379 с. — ISBN 978-5-406-13641-6. — URL: https://book.ru/book/955430 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Тиханова, Е. И., Физическая культура. Практикум : учебно-методическое пособие / Е. И. Тиханова. — Москва : Русайнс, 2025. — 96 с. — ISBN 978-5-466-08700-0. — URL: https://book.ru/book/957523 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Киреева, Е. А., Физическая культура. Практикум : учебное пособие / Е. А. Киреева. — Москва : Русайнс, 2025. — 104 с. — ISBN 978-5-466-08698-0. — URL: https://book.ru/book/957521 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	соблюдение правил техники безопасности при занятиях физкультурно-оздоровительной деятельностью; грамотно составить комплекс УГГ; ежедневное использование комплекса УГГ; в соответствии с требованиями составить правила закаливания для себя; демонстрировать соответствие контрольным нормам: преодоление полосы препятствий, прыжок в длину с места, выход силой, отжимания от пола в упоре лёжа, подъём переворотом на перекладине согласно нормам, сдавать контрольные нормативы; показывать результативность участия в спортивных соревнованиях по всем видам спорта демонстрировать судейство по всем игровым видам спорта; проявлять активность на занятиях физической культурой на занятиях и в секциях; с учетом правил, разработать проведение соревнования по игровым видам спорта
применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Составлять комплекс производственной гимнастики для себя с учетом полученной специальности; понимание и демонстрация техники выполнения физических упражнений и технических приемов, изучаемых видов спорта
пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	выполнение комплексов упражнений производственной гимнастики для восстановления работоспособности после умственного и физического утомления; демонстрировать умения выполнять упражнения на расслабление
Знания:	
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	точно формулировать правила игры по всем видам, включенным в рабочую программу; согласно нормам формулировать положения по технике безопасности при занятиях спортом, объяснять правила закаливания; давать оценку своей профессиональной деятельности при анализе профессиограмме
основы проектной деятельности	
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	знание социальных функций физической культуры и спорта в современном обществе
основы здорового образа жизни	знание основ здорового образа жизни; обоснованно разъяснять понятия «здоровый образ жизни
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	формулирование основных принципов, методов и факторов регулирования перенапряжения и снижения зон риска физического здоровья; подбирать упражнения для расслабления, составлять комплекс гигиенической гимнастики
правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	умение правильно извлекать и применять нужную информацию

Обязательные контрольные задания для определения и оценки уровня физической подготовки студентов

Таблица 1.1

Физические способности	Контрольное упражнение (тест)	Возраст лет	Оценка (юноши)			Оценка (девушки)		
			5	4	3	5	4	3
Скоростные	Бег 100 м/с	16-17	13,6	14,1	14,2	16,3	16,7	16,8
	Бег 100 м/с	18	13,5	13,6	13,9	16,3	16,4	16,8
	Бег 100 м/с	19	13,5	13,6	13,9	16,3	16,4	16,6
	Бег 60 м/с	16-17	8,0	8,3	8,4	9,1	9,5	9,6
	Бег 60 м/с	18	8,0	8,1	8,2	9,1	9,2	9,4
	Бег 60 м/с	19	8,0	8,1	8,2	9,1	9,2	9,4
Скоростно-силовые	Прыжки в длину с места, см	16-17	2,30	2,10	1,80	2,10	1,90	1,60
	Прыжки в длину с места, см	18-19	2,40	2,20	1,90	2,10	1,90	1,60
Гибкость	Наклон вперед из положения стоя, см	16-17	15	12	5	20	14	7
	Наклон вперед из положения стоя, см	18-19	15	12	5	20	14	7
Силовые	Подтягивание на перекладине (девушки на низкой)	16-17	18	16	14	23	20	18
	Подтягивание на перекладине (девушки на низкой)	18-19	18	16	14	25	22	20
	Отжимания от гимнастической скамейки, кол-во раз(д)	16-19				25	22	20

Оценка уровня физической подготовленности юношей основной и подготовительной медицинской группы

Таблица 1.2

Физические способности	Оценка		
	5	4	3
Бег 3000 м (мин,с)	12,30	13,30	14,30
Бег 1000 м (мин,с)	3,20	3,25	3,30
Приседания на одной ноге с опорой на стену (кол-во раз на каждой ноге)	18	16	15
Прыжок в длину с мест (см)	260	230	210
Силовой тест - подтягивание на высокой перекладине (кол-во раз)	18	16	14
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (кол-во раз)	18	16	15
Поднимание ног в висе до касания перекладины (кол-во раз)	18	16	15
Прыжки на скакалке; раз/мин	140	130	120

Оценка уровня физической подготовленности девушек основной и подготовительной медицинской группы

Таблица 1.3

Физические способности	Оценка		
	5	4	3
Бег 2000 м (мин,с)	11,00	11,30	12,00
Прыжки в длину с места(см)	190	175	160
Приседания на одной ноге, опора на стену (кол-во раз на каждой ноге)	13	11	10
Прыжки на скакалке (раз/мин)	140	130	120
Отжимание от гимнастической скамейки (раз)	25	22	20
Пресс из положения лёжа в сед (раз/мин)	35	30	25

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы учебной дисциплины «Основы бережливого производства».

Разработчик(и):
Денисенко Д.Т., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Электроэнергетики и связи
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1.Область применения программы

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** укрупнённой группы профессий и специальностей **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 – организовывать работу коллектива и команды;

У2 – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

У3 – соблюдать нормы экологической безопасности;

У4 – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

У5 – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

З1 – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

З2 – основы проектной деятельности;

З3 – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

З4 – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

З5 – пути обеспечения ресурсосбережения;

З6 – принципы бережливого производства;

З7 – основные направления изменения климатических условий региона

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 подчинённого персонала.

ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 52 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**52**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**52**
в том числе:	
практические работы	**20**
лабораторные работы	**–**
контрольные работы (если предусмотрено)	**–**
курсовое проектирование (если предусмотрено)	**–**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**-**
Итоговая аттестация в форме – дифференцированного зачета	**2**

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы бережливого производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
Тема 1. Основные понятия и принципы бережливого производства	**Содержание учебного материала**		
	Введение. 1.1 Основные понятия и определения	2	
	1.2 Принципы и методы бережливого производства	2	1-3
	1.3 Этапы внедрения бережливого производства	2	
	Практическая работа 1. Изучение национальных стандартов в области системы менеджмента бережливого производства	4	
Тема 2. Разработка потока создания ценности	**Содержание учебного материала**		
	2.1 Программа реализации управления потоком создания ценности	2	1,2
	2.2 Карта потока создания ценности	2	
	Практическая работа 2. Диагностика и сокращение потерь в производственном процессе	4	
Тема 3. Система «точно вовремя»	**Содержание учебного материала**		
	3.1 Системы управления материальными потоками	2	1-3
	3.2 Характеристика системы «Точно вовремя»	2	
Тема 4. Система 5S и визуальное управление	**Содержание учебного материала**		
	4.1 Сущность и цели системы 5S	2	1-3
	4.2 Инструменты визуального управления	2	
	Практическая работа 3. Визуализация процессов в бережливом производстве	4	
	Практическая работа 4. Организация рабочего пространства (5S)	4	
Тема 5. Система всеобщего производительного обслуживания оборудования	**Содержание учебного материала**		
	5.1 Система TPM: цели и задачи	2	1-3
	5.2 Направления развертывания системы TPM	2	
Тема 6. Система быстрой переналадки	**Содержание учебного материала**		
	Разновидности, особенности применения, этапы системы быстрой переналадки оборудования, преимущества SMED	2	1-3
Тема 7. Система «Канбан»	**Содержание учебного материала**		
	7.1 Основные принципы «Канбан»	2	1-3
	7.2 Реализация системы «Канбан»	2	
	Практическая работа 5. Разработка кайдзен-предложения	4	
Тема 8. Система бездефектного изготовления продукции	**Содержание учебного материала**		
	Метод «Дзидока», сущность системы «Пока-ёкэ», типы устройств пока-ёкэ по принципу обнаружения ошибок, типы устройств пока-ёкэ с точки зрения их установки относительно деталей, задачи и принципы организации кружков качества, методы оценки качества изделий, методика 8D	2	1-3
Дифференцированный зачет		2	
	Всего	**52**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие компьютерной аудитории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Курамшина, А. В., Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва : КноРус, 2025. — 199 с. — ISBN 978-5-406-14474-9. — URL: https://book.ru/book/957214 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Бережливое производство : учебник / А. Г. Бездудная, Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова [и др.] ; под общ. ред. А. Г. Бездудной. — Москва : КноРус, 2025. — 203 с. — ISBN 978-5-406-13904-2. — URL: https://book.ru/book/956930 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства : учебное пособие для СПО / Э. П. Бурнашева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 76 с. — ISBN 978-5-507-52593-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455708 (дата обращения: 03.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Толкачева, И. М., Организация производства : учебник / И. М. Толкачева. — Москва : КноРус, 2025. — 354 с. — ISBN 978-5-406-14247-9. — URL: https://book.ru/book/956855 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
У1 – организовывать работу коллектива и команды	организация охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении нескольких видов технологических процессов
У2 – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	грамотное взаимодействие с коллегами, руководством клиентами в ходе профессиональной деятельности
У3 – соблюдать нормы экологической безопасности	использование средств индивидуальной защиты и оценка правильности их применения
У4 – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	умение пользоваться принципами разработки технических решений и технологий в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; выбор инструментов бережливого производства
У5 – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	идентификация опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека; разработка документов по защите окружающей среды
Знания:	
З1 – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	владение профессиональной терминологией
З2 – основы проектной деятельности	понимание структуры проекта, знание требований к проекту
З3 – принципы бережливого производства	понимание принципов, инструментов и методов бережливого производства
З4 – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	знание основных понятий, принципов и законов в области экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
З5 – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	понимание состава и содержания ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности
З6 – пути обеспечения ресурсосбережения	владение информацией об основных путях ресурсосбережении на производстве
З7 – основные направления изменения климатических условий региона	знание основных направлений изменения климатических условий региона

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Разработчик
Вольная Е.И., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»
Протокол № 8 от « 10 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы финансовой грамотности

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и укрупненной группе специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в вариативную часть социально-гуманитарного цикла

1.3.Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;
- взаимодействовать в коллективе и работать в команде;
- рационально планировать свои доходы и расходы;
- грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;
- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;
- анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;
- определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;
- применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;
- планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;
- составлять обоснование бизнес-идеи;
- применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;
- виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;
- основные виды планирования;
- устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;
- сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;
- схемы кредитования физических лиц;
- устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;
- признаки финансового мошенничества;
- основные виды ценных бумаг и их доходность;
- формирование инвестиционного портфеля;
- классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;
- виды страхования;
- виды пенсий, способы увеличения пенсий

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. **Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:
- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 52 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	52
в том числе:	
практические занятия	14
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа	-
Консультационный фонд	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов	Содержание учебного материала			
	1.1	Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи		
		Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит Ограниченность ресурсов и проблема их выбора.	4	1
		Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ.Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения		
		Практическое занятие № 1. Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение	2	2
	1.2	Товар и цена		
		Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	2	2
		Практическое занятие № 2. Расходы	2	2
Раздел 2. Место России в международной банковской системе	Содержание учебного материала			
	2.1	Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг		
		История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности	2	2
	2.2	Основные виды банковских операций		
		Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность		
		Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски	6	2
		Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга.		
	2.3	Финансовое мошенничество		
		Понятие и формы финансового мошенничества, основные признаки и виды финансовых пирамид, мошенничество с	2	2

		использование банковских карт, кибермошенничество, правила личной финансовой безопасности		
		Практическое занятие №3 Основные финансовые вычисления, необходимые потребителю в работе с банковскими услугами и продуктами	2	2
		Практическое занятие №4 Расчет дохода по ценным бумагам	2	2
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации	Содержание учебного материала			
	3.1	Налоги: понятие, функции, классификация		
		Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции.	2	2
	3.2	Система налогообложения физических лиц		
		Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц	2	2
		Практическое занятие №5 Расчет НДФЛ	2	2
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации	Содержание учебного материала			
	4.1	Формирование стратегии инвестирования		
		Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта	2	2
	4.2	Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	2	2
		Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг		
	4.3	Способы принятия финансовых решений		
		Личные доходы и расходы. Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Постановка финансовых целей	2	2
		Практическое занятие №6. Личное финансовое планирование	2	2
Раздел 5. Страхование	5.1	Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	2	2
		Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски		
		Практическое занятие №7 Расчет страхового платежа и страховой суммы	2	2
	5.2	Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	2	2
		Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений		
Раздел 6.Основы предпринимательства	6.1	Собственный бизнес и работа по найму		
		Сущность предпринимательства. Функции и принципы предпринимательства. Личность предпринимателя. Цели предпринимательства. Условия, необходимые для предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности. Организационные формы предпринимательской деятельности. Плюсы и минусы собственного бизнеса	2	2

	6.2	Разработка бизнес идеи и содержание бизнес - плана	2	2
		Определение бизнес-плана. Цели составления бизнес-плана. Разделы бизнес-плана и их характеристика		
	6.3	Регистрация и лицензирование предпринимательской деятельности	2	2
		Этапы регистрации индивидуальных предпринимателей и юридических лиц. Порядок лицензирования предпринимательской деятельности. Причины отказа в выдаче лицензии		
	6.4	Прекращение предпринимательских организаций	1	2
		Форма ликвидации предпринимательских организаций. Реорганизация предпринимательских организаций. Несостоятельность (банкротство) предпринимательских организаций		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)			-	
Дифференцированный зачет			1	3
ВСЕГО			**52**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы требует наличие учебного кабинета и компьютерной аудитории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Федеральные законы и нормативные документы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.) (с поправками от 30 декабря 2008 г., 5 февраля, 21 июля 2014 г., 14 марта 2020 г.). https://www.garant.ru

2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ (ред. от 31 июля 2020 г) https://www.garant.ru

3.Налоговый кодекс Российской Федерации: часть первая от 31 июля 1998 г. N 146-ФЗ и часть вторая от 5 августа 2000 г. N 117-ФЗ (ред. от 31 июля 2020 г) https://www.garant.ru

Основная литература

Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум : учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/389003 (дата обращения: 24.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Основы финансовой грамотности : учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 316 с. — ISBN 978-5-507-50666-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454457 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности : учебник для СПО / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 332 с. — ISBN 978-5-507-50588-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448358 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Шитов, В. Н., Основы финансовой грамотности : учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2025. — 250 с. — ISBN 978-5-406-14364-3. — URL: https://book.ru/book/957194 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Кудряшов, Р. Б., Основы предпринимательства : учебник / Р. Б. Кудряшов. — Москва : КноРус, 2025. — 328 с. — ISBN 978-5-406-14018-5. — URL: https://book.ru/book/956296 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата
Умения: • анализировать экономическую информацию	-поиск необходимой экономической информации; -систематизация полученных данных; - формулировка выводов и выработка рекомендаций по экономическому развитию
• реализовывать культуру экономического мышления	-реализация культуры экономического мышления на практике и повседневной жизни
• характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду	-характеристика производственного, коммерческо-торгового, финансово-кредитного, посреднического и страхового предпринимательства; -анализ предпринимательской среды
• оперировать в практической деятельности экономическими категориями	-систематизация экономической информации; -применение основных экономических методов на практике; - представление экономической информации информации графически
• выбирать сферу предпринимательской деятельности	- осуществление обоснованного выбора сферы деятельности с учетом анализа и оценки факторов внешней среды, а также личных предпочтений предпринимателей
• определять приемлемые границы производства	-определение границ и масштабов производства предприятия
• оформлять бизнес – план	- формирование разделов бизнес-плана - изучение основных характеристик разделов бизнес-плана
• составлять пакет документов для открытия своего дела	-прохождение основных этапов государственной регистрации для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей
• оформлять документы для открытия расчетного счета в банке	-осуществление процедуры оформления документов для открытия расчетного счета в банке
• определять организационно-правовую форму предприятия	-выбор организационно-правовой формы предприятия; -систематизация данных о предприятии
• разрабатывать стратегию и тактику деятельности предприятия	-сбор информации о деятельности предприятия; -анализ полученной экономической информации; -разработка долгосрочного и краткосрочного развития предприятия
• характеризовать механизм защиты предпринимательской тайны	-сбор сведений ,составляющих предпринимательскую тайну; -формулировка механизмов защиты предпринимательской тайны
• различать виды ответственности предпринимателей	-сбор, анализ информации об уголовно-правовой ответственности предпринимателя, а также преступлений в сфере предпринимательства
• анализировать финансовое состояние предприятия	-получение и систематизация информации о финансовом состоянии предприятия; -анализ его эффективности
• осуществлять основные финансовые операции	-осуществление учета финансово-хозяйственной деятельности предприятия; -использование специальных налоговых режимов для малого бизнеса; -использование ресурсов банка для повышения эффективности предприятия
Знания: • особенности банковской системы России	-описание особенностей банковской системы РФ; -перечисление услуг банков; -характеристика риска, доходности**,** акций и облигаций
• основы финансовой грамотности	-изложение особенностей страховой и пенсионной деятельности; - описание денежной системы; - характеристика доходов и сбережений населения; - перечисление и характеристика видов денег
• история развития предпринимательства	-характеристика процесса зарождения предпринимательства (конец IX-XV вв.) - описание предпринимательства: во второй половине XV- XVII вв. Эпоха Петра I – как стремительное развитие предпринимательства; в период XIX – начало XX; послереволюционное советское предпринимательство; российское предпринимательство на современном этапе; -характеристика сущности предпринимательства; -описание предпринимательства как явления и процесса; -перечисление функций и принципов предпринимательства;

	-характеристика личности предпринимателя; - перечисление целей предпринимательства; -изложение условий, необходимых для предпринимательства
• типология предпринимательства	- перечисление видов предпринимательской деятельности; - характеристика индивидуального предпринимательства; - характеристика совместного предпринимательства; -изложение сущности инновационного предпринимательства; -перечисление и характеристика организационных форм предпринимательской деятельности; - перечисление и характеристика форм некоммерческих организаций
• роль среды в развитии предпринимательства	- характеристика внутренней и внешней среды предпринимательства; - перечисление и характеристика факторов внутренней и внешней среды
• технология принятия предпринимательских решений	-изложение сущности принятия управленческих решений; -перечисление факторов косвенного воздействия на принятие управленческих решений; -описание технологии принятия предпринимательских решений; -перечисление экономических методов принятия предпринимательских решений
• базовые составляющие внутренней среды фирмы	-описание внутренней и внешней среда предпринимательства; -перечисление и характеристика факторов внутренней и внешней среды
• организационно-правовые формы предпринимательской деятельности	-перечисление и описание основных организационно-правовые форм предпринимательской деятельности в России; -характеристика этапов регистрации ИП и юридических лиц
• порядок государственной регистрации и лицензирования предприятия	-характеристика основных этапов и особенностей государственной регистрации для юридического лица и индивидуальных предпринимателей
• механизмы функционирования предприятия	-характеристика структуры бизнес-плана; -перечисление видов издержек; -описание факторов производства; -изложение сущности рентабельности предприятия
• сущность предпринимательского риска и основные способы снижения риска	-описание сущности предпринимательского риска; -перечисление функций предпринимательского риска; -характеристика видов предпринимательских рисков; -изложение факторов, влияющих на уровень предпринимательского риска
• перечень сведений, подлежащих защите	- характеристика предпринимательская тайна; - перечисление сведений, составляющих предпринимательскую тайну; -описание методов защиты предпринимательской тайны
• сущность и виды ответственности предпринимателей	-характеристика сущности уголовно-правовой ответственности предпринимателя; -перечисление преступлений в сфере предпринимательства
• общие виды налогов и специальные налоговые режимы для предпринимателей	- перечисление и характеристика функций налогов; -описание налогов в системе экономических категорий; -характеристика налоговой системы РФ; -перечисление специальных налоговых режимов.
• система показателей эффективности предпринимательской деятельности	-описание порядка расчетов между поставщиком и покупателем; -изложение основных экономических показателей деятельности малого предприятия
• принципы и методы оценки эффективности предпринимательской деятельности	-характеристика учета и анализа финансовой деятельности предприятия; -перечисление принципов эффективности предпринимательской деятельности; -описание методов оценки эффективности предпринимательской деятельности
• пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности	-изложение особенностей нормативно-правового регулирования малого предпринимательства; -перечисление основных направлений повышения эффективности предпринимательской деятельности; -характеристика сущности контроля предпринимательской деятельности
• процесс прекращения предпринимательских организаций	-характеристика формы ликвидации предпринимательских организаций. -описание реорганизации предпринимательских организаций; - характеристика несостоятельности (банкротстве) предпринимательских организаций

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.07 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи».

Разработчик: _Минина М.Х._____, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Протокол № 8 от « 10 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами СПО по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи», входящую в укрупненную группу специальностей 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

в структуре программы подготовки специалистов среднего звена дисциплина входит в вариативную часть социально-гуманитарного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать необходимые нормативно-правовые документы;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- находить и использовать необходимую экономическую информацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;
- правила оплаты труда;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- право социальной защиты граждан;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие **общие компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. 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 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) _54_ часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**54**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**54**
в том числе:	
практические занятия	**24**
контрольные работы (если предусмотрено)	**-**
курсовое проектирование (если предусмотрено)	**-**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**-**
Консультационный фонд	**-**
Итоговая аттестация в форме *дифференцированного зачета*	**2**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	***Право и экономика***		
Тема 1.1. Конституция Российской Федерации	Содержание учебного материала		
	1 Основные положения Конституции Российской Федерации	2	1
	2 Основы правового статуса человека и гражданина в Российской Федерации	2	2
	3 Система органов государственной власти в Российской Федерации	2	2
	Практическое занятие № 1: Основы конституционного строя РФ	2	3
	Практическое занятие № 2: Механизмы реализации прав и свобод человека и гражданина в РФ	2	3
	Практическое занятие № 3: Система органов государственной власти в Российской Федерации	2	2
Тема 1.2. Правовое регулирование в сфере профессиональной деятельности	Содержание учебного материала		
	1 Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности	2	2
	Практическое занятие № 4: Основные направления публично-правового регулирования экономических отношений	2	3
Тема 1.3. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала		
	1 Субъекты предпринимательской деятельности. Право собственности. Формы собственности.	2	1
	2 Физические лица – как субъекты предпринимательской деятельности.	2	2
Тема 1.4. Организационно-правовые формы юридических лиц	Содержание учебного материала		
	1 Юридические лица - как субъекты предпринимательской деятельности: понятие, виды, функции	2	1
	2 Создание, реорганизация и ликвидация юридических лиц	2	2
	Практическое занятие № 5: Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности	2	2
Тема 1.5. Гражданско-правовой договор	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие № 6: Гражданско-правовой договор. Отдельные виды гражданско-правовых договоров	2	3
Тема 1.6. Экономические споры	Содержание учебного материала		
	1 Защита гражданских прав и экономические споры	2	1
Раздел 2.	***Труд и социальная защита***		
Тема 2.1. Правовое регулирование занятости и трудоустройства в России	Содержание учебного материала		
	1 Занятость и трудоустройство в Российской Федерации	2	1
Тема 2.2. Трудовой договор	Содержание учебного материала		
	1 Трудовой договор: понятие, содержание, виды	2	1
	2 Изменение трудового договора	2	2
	3 Прекращение трудового договора	2	2
	Практическое занятие № 7: Заключение, изменение, прекращение трудового договора	2	3

Тема 2.3. Дисциплина труда и материальная ответственность	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие № 8: Понятие дисциплины труда. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Обжалование и снятие дисциплинарных взысканий	2	3
	Практическое занятие № 9: Понятие материальной ответственности. Условия и виды материальной ответственности.	2	3
Тема 2.4. Защита трудовых прав	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие № 10: Индивидуальные трудовые споры	2	2
	Практическое занятие № 11: Коллективные трудовые споры	2	2
Раздел 3.	***Административное право***		
Тема 3.1. Административные правонарушения и административная ответственность	Содержание учебного материала		
	1 Административные правонарушения и административная ответственность	2	1
	Практическое занятие № 12: Административные наказания. Порядок рассмотрения дел об административных правонарушениях	2	3
Дифференцированный зачет		2	
	Всего:	**54**	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие учебного кабинета правовых дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся.
- рабочее место преподавателя,
- печатные демонстрационные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- мультимедийные средства.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Матвеев, Р.Ф., Правовое обеспечение профессиональной деятельности. : учебное пособие / Р.Ф. Матвеев. — Москва : КноРус, 2024. — 157 с. — ISBN 978-5-406-08851-7. — URL: https://book.ru/book/952436 (дата обращения: 25.04.2025). — Текст : электронный.

Некрасов, С. И., Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебное пособие / С. И. Некрасов, Е. В. Зайцева-Савкович, А. В. Питрюк. — Москва : Юстиция, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-406-14761-0. — URL: https://book.ru/book/958208 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Зуева, В. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО / В. А. Зуева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 116 с. — ISBN 978-5-507-52120-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/438560 (дата обращения: 03.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Грибов, В. Д., Правовые основы профессиональной деятельности : учебник / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-406-13737-6. — URL: https://book.ru/book/955460 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Гуреева, М. А., Правовое обеспечение профессиональной деятельности. : учебник / М. А. Гуреева. — Москва : КноРус, 2023. — 219 с. — ISBN 978-5-406-11342-4. — URL: https://book.ru/book/948630 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Нормативно-правовые акты:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 04.08.2023)
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (3части) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.12.2019)
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 15.08.2023)

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
Использование необходимых нормативно-правовых документов	- оптимальный выбор нормативно- правовых документов, необходимых для профессиональной деятельности; - анализ и классификация нормативно-правовых документов; - использование на практике нормативные правовых документов, необходимых для профессиональной деятельности -использование специальных справочно-правовых систем; - составление резюме для представления в службу занятости и кадровые агентства
Защита своих прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством	- обоснованный и оптимальный выбор состава источников, необходимых для составления гражданско-правового иска, а также соблюдения досудебного, претензионного урегулирования спора
Анализ и оценка результатов и последствий деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	- грамотное решение ситуационных задач с применением соответствующих правовых норм; - использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - использование электронных и интернет ресурсов ; - выполнение заданий и поручений в виде презентаций; - при подготовке домашнего задания и ответах на уроках использование Интернет-ресурсов; - при подготовке заданий использование специальных справочно-правовых систем ГАРАНТ, КОНСУЛЬТАНТ-ПЛЮС
Нахождение и использование необходимой экономической информации	- определение основных проблем и особенностей современной экономической и правовой политики; - демонстрирование понимания особенностей современной политики в области трудовых отношений; - выявление и анализ взаимосвязи трудовых и экономических отношений
Знания:	
Основные положения Конституции РФ	- формулировка основных положений главы I Конституции РФ «Основы конституционного строя»; - характеристика основных принципов конституционного устройства в РФ; - распознание случаев нарушений норм Конституции РФ и наступления юридической ответственности - анализ различных жизненных ситуаций с точки зрения их соответствия нормам права
Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации	- формулировка основных положений главы II Конституции РФ «Правовой статус человека и гражданина в РФ»; - характеристика механизмов защиты прав и свобод человека и гражданина в РФ; - распознание случаев нарушений норм Конституции РФ и наступления юридической ответственности - анализ различных жизненных ситуаций с точки зрения их соответствия нормам права
Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности	формулировка основных требований законодательных и иных нормативно-правовых актов, регулирующих правовые отношения в сфере профессиональной деятельности; - выбор оптимальных действий работников в сфере профессиональной деятельности в соответствии с гражданским и трудовым законодательством; - выбор рационального способа защиты своих прав в соответствие с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым

	законодательством
Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности	-формулировка основных требований законодательных и иных нормативно-правовых актов, регулирующих правовые отношения в сфере профессиональной деятельности; - формулировка знание прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; - выбор рационального способа защиты своих прав в соответствие с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством
Организационно-правовые формы юридических лиц	- перечисление видов и организационно-правовых форм юридических лиц; - перечисление и характеристика основных признаков юридического лица; - сравнительный анализ организационно-правовых форм юридических лиц с целью определения преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм; - характеристика способов создания, реорганизации и ликвидации юридических лиц
Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	- формулировка терминов раздела; - характеристика права собственности, права хозяйственного ведения и права оперативного управления; - перечисление и характеристика основных признаков права собственности; - сравнительный анализ вещных прав
Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	- формулировка терминов раздела; - характеристика прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; - характеристика способов защиты прав и свобод работников в сфере профессиональной деятельности
Порядок заключения трудового договора и основания его прекращения	- формулировка терминов раздела; - перечисление условий трудового договора; - демонстрация порядка заключения и оснований прекращения трудового договора; - анализ оснований изменения условий трудового договора; - рациональный выбор соответствующий норм трудового законодательства для решения правовых задач
Правила оплаты труда	- формулировка основных положений раздела VI ТК РФ «Оплата и нормирование труда»; - формулировка основных понятий и определений; - перечисление и характеристика государственных гарантий по оплате труда работников; - перечисление форм оплаты труда; - анализ различные ситуации с точки зрения их соответствия нормам трудового права; - распознавание случаи нарушения норм ТК РФ по оплате труда
Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения	- общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости; - перечисление государственных и негосударственных органов занятости населения в РФ и их функции; - перечисление порядка и условий признания гражданина РФ безработным; -характеристика правового статуса безработного гражданина; - перечисление мер социальной поддержки безработных граждан в РФ
Право социальной защиты граждан	- общая характеристика положений ФЗ РФ «Об обязательном пенсионном страховании в РФ»; - перечисление органов социальной защиты населения в РФ и их функции; - перечисление условий и формулировка порядка назначения пенсий в РФ;

	- перечисление мер государственной поддержки социально не защищенных граждан в РФ
Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника	- характеристика положений разделов VIII, XI ТК РФ «Дисциплина труда» и «Материальная ответственность; - характеристика оснований дисциплинарной ответственности сторон трудового договора; - характеристика оснований материальной ответственности сторон трудового договора; - распознавание случаев нарушения норм ТК РФ в области дисциплины труда и материальной ответственности сторон трудового договора
Виды административных правонарушений и административной ответственности	- характеристика основных положений КоАП РФ; - перечисление субъектов административного права; - перечисление видов административных взысканий; - характеристика логической связи между неправомерным деянием и наступлением административной ответственности; - характеристика порядка наложения административных взысканий; - распознавание законности привлечения гражданина к административной ответственности
Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров	- характеристика основных положений законодательства РФ, содержащих нормы по защите нарушенных прав; - формулирование судебного порядка разрешения споров; - определение законность привлечения гражданина к юридической ответственности; - перечисление этапов составления претензии, жалобы на действия должностного лица, искового заявления; - выбор соответствующих норм законодательства для решения правовых задач

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** и примерной программы учебной дисциплины «Математические методы решения типовых прикладных задач».

Разработчик:
Нураева Э.В., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Естественнонаучных дисциплин»
Протокол № 9 от « 17 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** укрупнённой группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математические методы решения типовых прикладных задач» принадлежит к общепрофессиональному цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные методы интегрального и дифференциального исчисления;
- основные численные методы решения математических задач.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**64**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**64**
в том числе:	
практические занятия	**32**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**-**
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	**2**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы решения типовых прикладных задач»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Математика и научно-технический прогресс. Роль математики в профессиональной деятельности.	2	
Раздел 1. Теория пределов		**8**	
Тема 1.1 Пределы	**Содержание учебного материала**		
	1 Понятие предела функции в точке. Непрерывность функции в точке и на промежутке.	2	2
	Практические занятия **Практическое занятие № 1** Вычисление пределов функций **Практическое занятие № 2-3** Расчет характеристик систем массового обслуживания	6	3
Раздел 2. Дифференциальное исчисление и дифференциальные уравнения		**20**	
Тема 2.1 Производная функции	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1 Производная функции. Формулы и правила дифференцирования. Геометрический и механический смысл производной.	2	2
	2 Производные высших порядков. Нахождение производной алгебраических функций. Нахождение производной сложной функций.	2	
	Практические занятия **Практическое занятие № 4** Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций.	**2**	3
Тема 2.2 Приложения производной	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1 Исследование функций с помощью производной. Нахождение промежутков выпуклости, вогнутости графика функции, точек перегиба и асимптот. Исследование функций и построение их графиков.	4	2
	Практические занятия **Практическое занятие № 5** Применение производной для решения прикладных задач.	2	3
Тема 2.3 Дифференциальные исчисления	**Содержание учебного материала**	**8**	
	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.	4	2
	Практические занятия **Практическое занятие № 6-7** Расчет характеристик систем массового обслуживания	4	3
Раздел 3. Интегральное исчисление		**12**	
Тема 3.1 Неопределенный интеграл	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1 Неопределенный интеграл, его основные свойства. Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования. Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной.	2	2
	2 Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций	2	2
	Практические занятия **Практическое занятие № 8** Определение средней мощности и энергии сигнала	2	3
Тема 3.2	**Содержание учебного материала**	**6**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Определенный интеграл	1	Определенный интеграл, его основные свойства, геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенных интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел с помощью определенных интегралов.	2	2
	Практические занятия **Практическое занятие № 9** Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла. **Практическое занятие № 10** Вычисление площади покрытия зонами Wi-Fi		4	3
Раздел 4. Матрицы			**8**	
Тема 4.1 Матрицы и линейные операторы	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Матрицы и линейные операторы. Основные операции над матрицами. Единичная матрица. Обратная матрица.	2	2
	2	Определитель матрицы и его свойства.	2	2
	Практические занятия **Практическое занятие № 11-12** Расчет кратчайшего пути графа сети		4	3
Раздел 5. Комплексные числа			**8**	
Тема 5.1. Формы комплексного числа	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Понятие комплексного числа. Алгебраическая и геометрическая форма комплексного числа. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраической, тригонометрической и показательной формах.	2	2
	Практические занятия **Практическое занятие № 13** Решение прикладных задач **Практическое занятие № 14** Вычисление вторичных параметров передачи симметричного кабеля **Практическое занятие № 15** Вычисление вторичных параметров передачи коаксиального кабеля		6	3
Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика			**4**	
Тема 6.1. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей	**Содержание учебного материала**		**4**	
	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.	2	2
	Практические занятия **Практическое занятие № 16** Простейшие задачи математической статистики. Составление статистического распределения выборки, построение гистограмм.		2	3
Дифференцированный зачет			**2**	
		Всего	64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математические методы решения типовых прикладных задач»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета «Математических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- печатные демонстрационные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютеры, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийные средства.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2024. — 363 с. — ISBN 978-5-406-08264-5. — URL: https://book.ru/book/954527(дата обращения: 25.05.2025). — Текст : электронный

Гулиян, Б. Ш., Элементы высшей математики : учебное пособие / Б. Ш. Гулиян, Г. Б. Гулиян. — Москва : КноРус, 2025. — 436 с. — ISBN 978-5-406-13682-9. — URL: https://book.ru/book/955434 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Математические методы в инженерных задачах : учебное пособие / Е. А. Барова, Е. И. Коновалова, Ю. Ж. Пчелкина, Л. В. Яблокова. — Самара : Самарский университет, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-7883-2073-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/480455 (дата обращения: 02.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Панкратов, Е. Л. Математические методы и модели поддержки принятия решений : учебное пособие / Е. Л. Панкратов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191560 (дата обращения: 09.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Лабовский, С. М., Дискретная математика с элементами математической логики : учебник / С. М. Лабовский, Л. В. Локуциевский, М. Н. Максименко, С. В. Тихонов. — Москва : КноРус, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-406-14481-7. — URL: https://book.ru/book/957423 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Татарников, О. В., Элементы высшей математики : учебник / О. В. Татарников, Е. В. Швед, Н. В. Филиппова. — Москва : КноРус, 2025. — 281 с. — ISBN 978-5-406-14021-5. — URL: https://book.ru/book/957051 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

Дзюба, Т. С., Математика. Практикум : учебное пособие / Т. С. Дзюба. — Москва : Русайнс, 2025. — 202 с. — ISBN 978-5-466-08701-7. — URL: https://book.ru/book/957524 (дата обращения: 30.04.2025). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математические методы решения типовых прикладных задач»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
применять методы дифференциального и интегрального исчисления	владение навыками дифференцирования и интегрирования функций, используя таблицу производных и интегралов, правила дифференцирования и интегрирования
решать дифференциальные уравнения	сформированное представление об оптимальных методах решения обыкновенных дифференциальных уравнений
Знания:	
основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	точно и грамотно давать определение понятиям и методам математического анализа и синтеза, правилам дифференцирования
основные методы дифференциального и интегрального исчисления	владение основными понятиями дифференциального и интегрального исчисления
основные численные методы решения прикладных задач	сформированное представление об основных численных методах решения прикладных задач

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ФИЗИКА

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы «Физика»

Разработчик:
Минаева Татьяна Владимировна, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Естественно-научных дисциплин
Протокол № 9 от « 17 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, укрупненной группы 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ОП.02 «Физика» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - применять физические законы для решения практических задач;

У2 - проводить физические измерения;

У3 - применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1 - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики.

Профессиональные и общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 62 часа, самостоятельной работы 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	62
в том числе:	
практические занятия	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Физические основы механики			
Тема 1.1 Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона.	2	2
	Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа 1. Законы сохранения в механике	2	2,3
Раздел 2. Основы электромагнетизма			
Тема 2.1 Электрическое поле	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсатов. Конденсаторные цепи.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическая работа 2. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля	2	2, 3
	Лабораторная работа 1. Измерение электроемкости конденсатора	2	2, 3
Тема 2.2 Законы постоянного тока	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Лабораторная работа 2. Расчет сопротивления проволочных резисторов	2	2, 3
	Лабораторная работа 3. Определение удельного сопротивления проволочного резистора.	2	2, 3
	Практическая работа 3. Расчет эквивалентного сопротивления цепи, токов, напряжений и мощностей в электрической цепи	2	2, 3
Тема 2.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Лабораторная работа 4. Вычисление ЭДС индукции в опытах Фарадея	2	2, 3
Раздел 3. Основы физики колебаний и волн			

Тема 3.1 Гармонические колебания	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Лабораторная работа 5. Изучение зависимости периода колебаний от параметров колебательной системы	2	2, 3
	Лабораторная работа 6. Сложение колебаний. Анализ фигур Лиссажу	2	2, 3
Тема 3.2 Физические основы акустики	**Содержание учебного материала**	**6**	
	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.	2	2
	Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Лабораторная работа 7. Определение длины звуковой волны методом стоячей волны	2	2, 3
Тема 3.3 Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока.	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Аналогия механических и электромагнитных колебаний.	2	2
	Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Применение колебательного контура в радиотехнике.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Лабораторная работа 8. Явление резонанса в цепи переменного тока	2	2, 3
	Практическая работа 4. Уравнения и графики гармонических колебаний	2	2, 3
Тема 3.4 Электромагнитные волны	**Содержание учебного материала**	**2**	
	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	2
Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул			
Тема 4.1 Волновые и квантовые свойства света	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам.	2	2
	Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	

	Лабораторная работа 9. Определение показателя преломления интерференционным методом	2	2, 3
	Лабораторная работа 10. Определение длины волны светового излучения с помощью дифракционной решётки	2	2, 3
Тема 4.2 Элементы физики твердого тела. Полупроводники	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольт-амперные характеристики полупроводникового диода.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Лабораторная работа 11. Построение ВАХ полупроводникового диода	2	2, 3
	Лабораторная работа 12. Изучение зависимости проводимости полупроводников от температуры	2	2, 3
Тема 4.3. Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа) Многообразие физических теорий - основа формирования физической картины мира.	2	2
Дифференцированный зачет		2	
ВСЕГО		**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ФИЗИКА

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

Кабинет физики, оснащенный следующим оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ.

Технические средства обучения: рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным или свободным программным обеспечением, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Логвиненко, О. В., Физика + еПриложение : учебник / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2024. — 437 с. — ISBN 978-5-406-12104-7. — URL: https://book.ru/book/950602 (дата обращения: 05.05.2025). — Текст : электронный.

Рогачев, Н. М. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования : учебное пособие для СПО / Н. М. Рогачев, О. А. Левченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-49831-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/403874 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Бабаев, В. С. Физика / В. С. Бабаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-46873-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352265 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Логвиненко, О. В., Физика. Практикум : учебное пособие / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2025. — 358 с. — ISBN 978-5-406-14517-3. — URL: https://book.ru/book/957431 (дата обращения: 05.05.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Бухман, Н. С. Упражнения по физике : учебное пособие для СПО / Н. С. Бухман. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 96 с. — ISBN 978-5-507-50641-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453179 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Аксенова, Е. Н. Общая физика. Электричество и магнетизм (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-507-51639-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/426257 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сабирова, Ф. М. Физика. Электричество и магнетизм / Ф. М. Сабирова, З. А. Латипов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-507-48070-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362882 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ФИЗИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата обучения
Знания: -фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики	-Правильно трактовать и приводить примеры на подтверждение законов электромагнитного поля. -Аргументировать и объяснять применение законов термодинамики, электрического и магнитного полей в технике -Логичность объяснения квантовой теории света, строения атома и атомного ядра.
-Умения: -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;

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» и примерной программы учебной дисциплины «Теория электрических цепей».

Разработчик:
Денисенко Д.Т., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
электроэнергетики и связи
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» направления 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: в программе подготовки специалистов среднего звена СПО учебная дисциплина «Теория электрических цепей» входит в состав профессионального цикла и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 – рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока;

У2 – определять виды резонансов в электрических цепях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

З1 – физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока;

З2 – физические законы электромагнитной индукции;

З3 – основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока;

З4 – линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы;

З5 – основные законы и методы расчета электрических цепей;

З6 – явление резонанса в электрических цепях.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей 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 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 74 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**82**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**74**
в том числе:	
лекции	**34**
практические занятия	**40**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**2**
Консультационный фонд	**-**
Итоговая аттестация в форме экзамена	**6**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория электрических цепей»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
Тема 1. Сигналы и их основные характеристики	**Содержание учебного материала**			
	1	Классификация сигналов Гармоническое колебание и его параметры	2	1-3
	2	Импульсные сигналы и их параметры	2	
	Практические занятия			
	1	Преобразование сигналов	2	
Тема 2. Основные понятия и законы электрических цепей	**Содержание учебного материала**			
	1	Понятие электрической цепи	2	1-3
	2	Классификация электрических цепей. Принцип наложения Основные величины, характеризующие электрическую цепь	2	
	3	Пассивные элементы электрической цепи	2	
	4	Активные элементы электрической цепи Основные законы электрических цепей постоянного тока	2	
	Практические занятия			
	1	Изучение резисторов	2	
	2	Изучение конденсаторов	2	
	3	Изучение источников напряжения	2	
	4	Исследование неразветвленных электрических цепей	2	
	5	Исследование разветвленных электрических цепей	2	
Тема 3. Расчет цепей постоянного тока	**Содержание учебного материала**			
	1	Взаимные преобразования электрических цепей	2	1,2
	2	Методы расчёта электрических цепей Метод непосредственного применения закона Ома	2	
	3	Метод непосредственного применения законов Кирхгофа	2	
	4	Метод контурных токов	2	
	Практические занятия			
	1	Последовательное и параллельное соединение элементов цепи	2	
	2	Соединения «треугольник», «звезда»	2	
	3	Расчет цепей методом применения закона Ома	2	
	4	Расчет цепей методом применения законов Кирхгофа	2	
	5	Расчет цепей методом контурных токов	2	
Тема 4. Электрические цепи синусоидального переменного тока	**Содержание учебного материала**			
	1	Синусоидальные ЭДС, токи и напряжения	2	1-3
	2	Получение синусоидальной ЭДС. Изображение синусоидальных функций векторами	2	
	3	Основные элементы и параметры электрической цепи	2	
	4	Расчет RLC-цепи	2	

	5	Мощность в цепи гармонического тока	2	
	Практические занятия			
	1	Представление синусоидальных функций векторами	2	
	2	Действия с комплексными величинами	2	
	3	Расчет последовательных RLC-цепей	2	
	4	Расчет параллельных RLC-цепей	2	
	5	Расчет мощности в цепи гармонического тока	2	
Тема 5. Электрические фильтры	**Содержание учебного материала**			1-3
	1	Общие сведения об электрических фильтрах	2	
	2	Разновидности электрических фильтров	2	
	Практические занятия			
	1	Расчет электрических фильтров верхних и нижних частот	2	
	2	Исследование фильтров верхних и нижних частот	2	
	3	Расчет полосовых фильтров	2	
	4	Исследование полосовых фильтров	2	
	Самостоятельная работа: Режекторные фильтры		2	
Консультационный фонд			-	
Экзамен			*6*	
		Всего	**82**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория электрических цепей»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета-лаборатории 301Л.

Оборудование учебного кабинета: индивидуальные рабочие места для изучения лекционного материала, индивидуальное рабочее место преподавателя, доска.

Технические средства обучения: персональный компьютер преподавателя, проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные стенды (столы) с сетевым напряжением 220 В;
- лабораторные макеты;
- провода соединительные;
- осциллографы;
- приборы измерительные универсальные (мультиметры);
- набор компонентов;
- лабораторные источники напряжения постоянного тока;
- лабораторные генераторы синусоидальных сигналов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник для спо / А. Ф. Белецкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 544 с. — ISBN 978-5-507-52954-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/462995 (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 424 с. — ISBN 978-5-507-50791-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/465086 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Новиков, Ю. Н. Электрические цепи и сигналы. Базовые сведения, расчетные задания / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-46008-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293003 (дата обращения: 13.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Зайцева, З. В. Теория электрических цепей : учебное пособие / З. В. Зайцева, Н. К. Логвинова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2024. — 119 с. — ISBN 978-5-89160-281-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/426113 (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория электрических цепей»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, а также сдачи обучающимися экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
У1 – рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока	расчет электрических цепей постоянного и переменного тока, синтез цепей с заданными параметрами
У2 – определять виды резонансов в электрических цепях	определение видов резонансов в электрических цепях, расчет резонансных контуров
Знания:	
З1 – физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока	понимание физической сущности процессов в электрических цепях
З2 – физические законы электромагнитной индукции	применение законов электромагнитной индукции к расчету и выбору элементов электрической цепи
З3 – основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока	расчет параметров электрической цепи, выбор элементов для синтеза цепей с заданными параметрами
З4 – линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы	понимание принципов функционирования нелинейных элементов в электрических цепях
З5 – основные законы и методы расчета электрических цепей	анализ и синтез электрических цепей
З6 – явление резонанса в электрических цепях	знание методов расчета резонансных контуров

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы учебной дисциплины «Основы электронной и вычислительной техники».

Разработчик:
Л.В. Отрашевская, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи направления 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Основы электронной и вычислительной техники» является обязательной частью общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- рассчитывать параметры электронных приборов и электронных схем по заданным условиям;
- составлять и диагностировать схемы электронных устройств;
- работать со справочной литературой.
- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- технические характеристики полупроводниковых приборов и электронных устройств;
- основы микроэлектроники и интегральные схемы
- виды информации и способы их представления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);
- логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;
- типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 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 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 1.4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа

ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

ПК 1.7. 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 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. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 94 часов.

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**102**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**94**
в том числе:	
лабораторные работы	32
практические занятия	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**2**
Итоговая аттестация в форме экзамена	**6**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 04. Основы электронной и вычислительной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение. Роль электронно-вычислительной техники в современных условиях	Содержание учебного материала	**2**	1
	1 Цели и задачи учебной дисциплины, связь с другими дисциплинами. Базовые понятия электронно-вычислительной техники		
Раздел 1. Логические основы электронно-вычислительной техники			
Тема 1.1. Основы алгебры логики	Содержание учебного материала	**6**	1
	1 Логические функции. Основные законы и тождества алгебры логики		
	2 Стандартные формы записи и минимизация логических выражений		
	3 Интегральные логические элементы		
	Практическое занятие 1. Свойства простейших логических элементов. Реализация в базисах И-НЕ и ИЛИ-НЕ	**2**	
	Практическое занятие 2. Построение простейших комбинационных логических схем	**2**	2
	Практическое занятие 3. Построение карт Вейча, минимизация логических функций с помощью логических законов.	**2**	
	Лабораторная работа 1. Знакомство со средой моделирования элементов радиоэлектронных устройств, часть 1	**2**	
	Лабораторная работа 2. Синтез логических схем на основе логического преобразователя	**2**	
	Лабораторная работа 3. Построение карт Вейча, минимизация логических функций с помощью логических законов	**2**	
Тема 1.2. Виды информации и способы представления её в ЭВМ.	Содержание учебного материала	**4**	1
	1 Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила недесятичной арифметики		
	Практическое занятие 4. Взаимный перевод чисел из одной системы счисления в другую	**2**	2
Раздел 2. Физические основы электронно-вычислительной техники			
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	**8**	1
	1 Полупроводниковые диоды. Основные определения и классификация полупроводниковых диодов.		
	2 Биполярные и полевые транзисторы. Классификация, условные графические обозначения транзисторов.		
	3 Структура, принцип действия полевых и биполярных транзисторов. Технология изготовления. Способы включения транзисторов: с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором. Анализ схем.		
	Лабораторная работа №4 Знакомство со средой моделирования элементов радиоэлектронных устройств, часть 2	**2**	2
	Лабораторная работа 5-6. Исследование работы полупроводниковых диодов	**4**	
	Лабораторная работа 7-8. Исследование работы полупроводниковых транзисторов	**4**	
	Лабораторная работа 9. Снятие статических характеристик и определение параметров транзисторов в схеме с общей базой и общим эмиттером	**2**	
Тема 2.2. Интегральные микросхемы (ИМС)	Содержание учебного материала	**4**	1
	1 Реализации элементов булевой алгебры на базе транзисторов. Интегральное исполнение логических элементов.		
	2 Основные понятия интегральных микросхем (ИМС). Базовые элементы ИМС различных типов логик.		
	Практическое занятие 5. Построение базовых элементов различных логик	**2**	2
Раздел 3. Основы микроэлектроники			
Тема 3.1. Интегральные	Содержание учебного материала	**2**	1

микросхемы в микроэлектронике	1	Классификация интегральных микросхем и термины в микроэлектронике. Технические характеристики и показатели интегральных схем (ИС). Классификация и система обозначений. Элементы и компоненты гибридных и монолитных интегральных схем		
Тема 3.2. Принципы проектирования интегральных схем.	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Материалы, применяемые в тонкопленочных, толстопленочных и монолитных ИС Фотолитография, методы осаждения материалов, современные технологии создания интегральных схем.		
Раздел 4. Основные элементы и устройства вычислительной техники				
Тема 4.1. Типовые комбинационные цифровые устройства	Содержание учебного материала		**6**	1
	1	Шифраторы и дешифраторы. Преобразователи двоичных кодов		
	2	Цифровые коммутаторы		
	3	Сумматоры. Применение сумматоров в составе АЛУ ЭВМ.		
	Лабораторная работа 10. Синтез и изучение схемы шифратора и дешифратора		**2**	
	Лабораторная работа 11. Синтез и изучение схем мультиплексора и демультиплексора		**2**	
	Лабораторная работа 12. Синтез и изучение схемы арифметического сумматора		**2**	
Тема 4.2. Последовательностные цифровые устройства	Содержание учебного материала		**10**	1
	1	Триггеры RS-, D-, JK-типа.		
	2	Схемы параллельных и последовательных регистров. Реверсивные сдвигающие регистры.		
	3	Счётчики.		
	4	Принципы построения и классификация устройств памяти – ОЗУ, ПЗУ		
	Лабораторная работа 13. Исследование работы RS, JK, D -триггеров		**2**	2
	Лабораторная работа 14. Синтез и изучение схемы работы сдвиговых регистров		**2**	
	Лабораторная работа 15. Синтез и изучение схемы работы регистров хранения		**2**	
	Лабораторная работа 16. Синтез и изучение схемы работы счетчиков параллельного и последовательного типа		**2**	
Раздел 5. Основы микропроцессорных систем				
Тема 5.1. Микропроцессоры и микропроцессорные системы	Содержание учебного материала		**4**	1
	1	Архитектура микропроцессора и её элементы. Рабочий цикл микропроцессора. Система команд МП - арифметические, логические команды, команды пересылки, команды управления процессором.		
	2	Особенности построения МПС. Микропроцессорные комплекты: состав, назначение БИС. Процессоры, применяемые в ПК		
Тема 5.2. Интерфейсы вычислительной техники	Содержание учебного материала		**4**	1
	1	Характеристики периферийных устройств. Типы интерфейсов и их характеристики.		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)			***2***	
Экзамен			***6***	
		Всего	**102**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электронная и вычислительная техника»

Оборудование учебного кабинета**:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеры в количестве равном количеству посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических работ методическая литература.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры, в количестве равном количеству обучающихся, с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Москатов, Е. А., Электронная техника : учебное пособие / Е. А. Москатов. — Москва : КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11357-8. — URL: https://book.ru/book/948718 (дата обращения: 10.05.2025). — Текст : электронный.

Акимова, Е. В. Вычислительная техника : учебное пособие для СПО / Е. В. Акимова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-47698-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407483 (дата обращения: 02.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тюрин, И. В. Вычислительная техника : учебное пособие для СПО / И. В. Тюрин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-507-50253-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/415175 (дата обращения: 02.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Смирнов, Ю. А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов, С. В. Соколов, Е. В. Титов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-507-49425-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/390653 (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Травин, Г. А. Основы схемотехники телекоммуникационных устройств / Г. А. Травин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-507-45435-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269903 (дата обращения: 13.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Микушин, А. В. Схемотехника современных телекоммуникационных устройств / А. В. Микушин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-45543-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311834 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04. Основы электронной и вычислительной техники

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, а также сдачи обучающимися экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
У1 – рассчитывать параметры электронных приборов и электронных схем по заданным условиям;	точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники;
У2 – составлять и диагностировать схемы электронных устройств;	быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;
У3 – работать со справочной литературой;	скорость ориентации в разделах справочной литературе;
У4 – использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности;	грамотный выбор средств вычислительной техники для профессиональной деятельности
У5 – осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики;	точность и быстрота перевода чисел из одной системы счисления в другую;
У6 – строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств.	техническая грамотность при выборе рационального программного обеспечения для профессиональной деятельности.
Знания:	
З1 – технические характеристики полупроводниковых приборов и электронных устройств;	техническая грамотность и чёткость понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы электронных приборов и устройств;
З2 – основы микроэлектроники и интегральные схемы;	грамотное понимание технологии изготовлении цифровых интегральных схем; быстрота ориентации в системе обозначения аналоговых и цифровых интегральных схем;
З3 – виды информации и способы их предоставления в ЭВМ;	уровень ориентации в видах информации и способах их представления в ЭВМ;
З4 – логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;	техническая грамотность и чёткость понимания особенностей логических основ ЭВМ и МПС;
З5 – типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ.	грамотное понимание принципа построения и действия типовых узлов и устройств ЭВМ; быстрота ориентации в системе обозначения ИМС; грамотное понимание взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы учебной дисциплины «Теория электросвязи».

Разработчики:
Федоренко С.В.- преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессионально образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами и специальности СПО 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» направления 11.00.00 «Электроника, радиоэлектроника и системы связи»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: в программе подготовки специалистов среднего звена СПО учебная дисциплина «Теория электросвязи» входит в состав профессионального цикла и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять основные законы теории электрических цепей, учитывать на практике свойства цепей с распределёнными параметрами и нелинейных электрических цепей:

-различать непрерывные (аналоговые) и дискретные (цифровые) сигналы, рассчитывать и параметры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-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

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, 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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяя знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины;

ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.

ПК 1.4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.

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 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. Выявить угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием систем анализа защищённости.

ПК 3.2. Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации инфокоммуникационных сетях и системах связи.

ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специального программного обеспечения оборудования.

ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 5.3. Администрировать конвергентные систем в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 88 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 82 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**88**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**80**
В том числе:	
Лекции	**42**
Лабораторные занятия	**20**
Практические занятия	**18**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**2**
Консультационный фонд	**-**
Итоговая аттестация	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Общие сведения о системах электросвязи		**12**	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	2	2
	1 Краткая история развития электросвязи и современные тенденции 2 Информация, сообщения, сигналы (аналоговые и дискретные) 3 Линия связи, система связи, канал связи. Структурная схема одноканальной системы электросвязи 4 Классификация систем электросвязи по видам передаваемых сообщений и среды распространения		
Тема 1.2. Сигналы электросвязи и их спектры	Содержание учебного материала	2	2
	1 Классификация и параметры сигналов		
Тема 1.3. Способы представления сигнала	Содержание учебного материала		
	1 Временные диаграммы 2 Математическая модель сигнала 3 Спектры периодических сигналов 4 Спектры непериодических сигналов	2	2
	Лабораторная работа № 1 «Временное и спектральное представление сигнала»	2	3
	Лабораторная работа № 2 «Исследование спектра последовательности прямоугольных импульсов»	2	3
	Практическая работа № 1 «Расчет **и** построение спектра сложных сигналов**»**	2	2,3
Раздел 2. Методы и устройства преобразования и формирования сигналов		**24**	
Тема 2.1. Частотно избирательные системы	Содержание учебного материала		
	1 Основные понятия и определения фильтрующих устройств 2 Реактивные фильтры нижних частот 3 Реактивные фильтры верхних частот	2	2
	Лабораторная работа № 3 «Исследование работы электрических фильтров»	2	3
	Практическая работа № 2 «Расчет реактивного фильтра низкой частоты»	2	2,3
Тема 2.2. Преобразование гармонического сигнала в нелинейной цепи	Содержание учебного материала	2	2
	1 Классификация электрических цепей 2 Нелинейные электрические цепи и их свойства 3 Анализ спектра отклика на гармоническое воздействие		
	Практическая работа № 3 «Выполнение полиномиальной аппроксимации вольтамперной характеристики нелинейного элемента»	2	2,3
Тема 2.3. Преобразование бигармонического сигнала в нелинейной цепи	Содержание учебного материала		
	1 Анализ спектра отклика на бигармоническое воздействие 2 Комбинационные частоты	2	2
	Практическая работа № 4 «Расчет спектра отклика нелинейной цепи на бигармоническое воздействие»	2	2,3
Тема 2.4. Умножение частоты	Содержание учебного материала	2	2

	1 2 3	Принцип умножения частоты Схема умножителя частоты Область применения		
	Лабораторная работа № 4 «Исследование умножителя частоты»		2	3
	Практическое занятие № 5 «Расчет умножителя частоты методом угла отсечки»		2	2,3
Тема 2.5. Преобразование частоты	Содержание учебного материала		2	2
	1 2 3	Принцип преобразователя частоты Схема преобразователя частоты Область применения		
	Лабораторная работа № 5 «Исследование преобразователя частоты»		2	3
Раздел 3. Основные понятия о модуляции и детектировании			**16**	
Тема 3.1. Амплитудная модуляция	Содержание учебного материала		2	2
	1 2 3	Определение процессов модуляции и детектирования (демодуляции) Временная диаграмма и математическая модель АМ-сигнала Спектр АМ-сигнала		
	Лабораторная работа № 6 «Исследование работы амплитудного модулятора»		2	3
	Практическая работа № 6 «Расчет и построение спектров амплитудно-модулированных сигналов»		2	2,3
Тема 3.2. Сигналы с угловой модуляцией	Содержание учебного материала		2	2
	1 2	Частотная модуляция Фазовая модуляция		
	Лабораторная работа № 7 «Исследование работы частотного модулятора»		2	3
	Практическая работа № 7 «Расчет и построения спектров частотно-модулированных сигналов»		2	2,3
Тема 3.3. Детектирование сигналов с амплитудной и угловой модуляцией	Содержание учебного материала		2	2
	1 2 3	Детектирование АМ-сигналов Детектирование ЧМ-сигналов Детектирование ФМ-сигналов		
	Лабораторная работа № 8 «Исследование работы детектора»		2	3
Раздел 4. Основы теории импульсной и цифровой модуляции и детектирования.			**18**	
Тема 4.1. Функциональная схема цифровой системы передачи	Содержание учебного материала		2	2
	1 2	Общие принципы передачи цифровых сигналов. Назначение основных узлов функциональной схемы.		
	Практическая работа № 8 «Расчет сигнала с ИКМ»		2	3
Тема 4.2. Общие сведения об импульсной модуляции	Содержание учебного материала		2	2
	1 2	Виды импульсной модуляции Ширина спектра		
Тема 4.3. Цифровое представление аналоговых сигналов	Содержание учебного материала		2	2
	1 2 3	Теорема В.А. Котельникова Преобразование непрерывного сообщения в сигнал с ИКМ Классификация аналого-цифровых преобразователей (АЦП). Структурная схема АЦП и ЦАП (цифро-аналоговый преобразователь)		

	Лабораторная работа № 9 «Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов во времени»		2	3
Тема 4.4. Дельта модуляция (ДМ)	Содержание учебного материала		2	2
	1	Принцип преобразования непрерывного сигнала в ДМ сигнал		
	2	Структурная схема системы передачи информации, использующей ДМ		
	3	Сравнительная характеристика ИКМ и ДМ		
Тема 4.5. Общие сведения о цифровой модуляции	Содержание учебного материала		2	2
	1	Амплитудная манипуляция		
	2	Частотная манипуляция		
	3	Фазовая манипуляция		
	Лабораторная работа № 10 «Исследование цифровых видов модуляции»		2	3
Раздел 5. Помехоустойчивое кодирование			**6**	
Тема 5.1. Общие принципы кодирования	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общие принципы кодирования в АЦП		
	2	Разновидности двоичного кода		
	3	Кодек		
Тема 5.2. Виды кодов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Назначение кодирования и основная терминология		
	2	Виды помехоустойчивости		
	3	Блоковые коды		
	4	Сверточное кодирование		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)		2	3
	Построение и декодирование циклических кодов			
Раздел 6. Каналы связи			**6**	
Тема 6.1 Основные характеристики каналов передачи	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация каналов		
	2	Количественная мера информации		
	3	Скорость передачи информации по каналам		
	4	Пропускная способность каналов		
Тема 6.2 Проводные линии	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общие сведения о цепях с распределенными параметрами		
	2	Первичные и вторичные параметры		
Тема 6.3 Волоконно-оптические кабельные линии	Содержание учебного материала		2	2
	1	Типы оптических волокон		
	2	Первичные и электрические параметры оптических волокон		
	3	Технические характеристики оптических кабелей		
	Практическая работа №9 «Расчет вторичных параметров длинной линии связи»			
Промежуточная аттестация (экзамен)			**6**	
		Итого:	**88**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Теория электросвязи», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, проведенным в п. 6.1.2.2 Примерной рабочей программы по данной специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

3.2. информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

Биккенин, Р. Р., Теория электросвязи : учебник / Р. Р. Биккенин, В. А. Авдяков, И. В. Макаров. — Москва : КноРус, 2025. — 194 с. — ISBN 978-5-406-14386-5. — URL: https://book.ru/book/957767 (дата обращения: 05.05.2025). — Текст : электронный.

Николаев, Н.С. Теория электросвязи : учебное пособие / Николаев Н.С. — Москва : КноРус, 2021. — 183 с. — ISBN 978-5-406-08213-3. — URL: https://book.ru/book/939355 (дата обращения: 04.05.2025). — Текст : электронный.

Литвинская, О. С., Основы теории передачи информации : учебное пособие / О. С. Литвинская. — Москва : КноРус, 2024. — 194 с. — ISBN 978-5-406-11824-5. — URL: https://book.ru/book/949911 (дата обращения: 11.05.2025). — Текст : электронный.

Виноградов, В. Б. Общая теория связи. Преобразование сигналов в каналах связи и помехоустойчивое кодирование: контрольная работа : учебное пособие / В. Б. Виноградов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 246 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/381575 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Николаев, Б. И. Общая теория связи : учебник / Б. И. Николаев. — Самара : ПГУТИ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 175 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411818 (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Николаев, Б. И. Общая теория связи : учебник / Б. И. Николаев. — Самара : ПГУТИ, 2023 — Часть 2 — 2023. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411821 (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Уметь:	
применять основные законы теории электрических цепей, учитывать на практике свойства цепей с распределёнными параметрами и нелинейных электрических цепей	Применение основных законов теории электрических цепей, учитывать на практике свойства цепей с распределёнными параметрами и нелинейных электрических цепей
различать непрерывные (аналоговые) и дискретные (цифровые) сигналы, рассчитывать и параметры	Применение теоретических знаний о непрерывных (аналоговых) и дискретных (цифровых) сигналах для расчета параметров
Знать:	
классификацию каналов и линий связи, видов сигналов и их спектров;	Знание классификации каналов и линий связи, видов сигналов и их спектров
виды нелинейных преобразований сигналов в каналах связи;	Знание видов нелинейных преобразований сигналов в каналах связи
кодирование сигналов и преобразование частоты;	Знание кодирования сигналов и преобразования частоты
виды модуляции в аналоговых и цифровых системах радиосвязи;	Знание видов модуляции в аналоговых и цифровых системах радиосвязи;
принципы помехоустойчивого кодирования, виды кодов, их исправляющая способность	Понимание принципов помехоустойчивого кодирования, видов кодов, их исправляющей способности

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы Электрорадиоизмерения.

Разработчик Д.В. Самойленко, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Электроэнергетики и связи
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»

1.1.Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Электрорадиоизмерения» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** укрупнённой группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Электрорадиоизмерения» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;
- анализировать результаты измерений;

знать:

- принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;
- основные методы измерения параметров электрических цепей;
- влияние измерительных приборов на точность измерений, автоматизацию измерений.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 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 учётом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 1.5 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей 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 5.2 Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **86** часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) **78** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**86**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**78**
в том числе:	
теоретические занятия	**32**
практические занятия	**46**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**2**
Консультационный фонд	**-**
Итоговая аттестация в форме экзамена	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электрорадиоизмерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Государственная система обеспечения единства измерений; метрологические основы стандартизации измерений		2	1
Раздел 1. Понятие об измерениях и единицах физических величин. Погрешности измерений	**Содержание**		**12**	
	1	Единицы физических величин. Специальные единицы измерений, применяемые в технике связи.	2	1
	2	Основные, производные, кратные, дольные единицы измерения. Логарифмические единицы измерений.	2	1
		Практическое занятие 1. «Определение кратных и дольных единиц измерения»	2	1,2
		Практическое занятие 2. «Расчёт уровней передач»	2	1,2
		Практическое занятие 3. «Расчёт погрешностей прямых и косвенных измерений	2	1,2
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа). «Четырехполюсник – как основной объект измерений, классификация. Электронные вольтметры: достоинства, недостатки, применение».	2	3
Раздел 2. Основные виды средств измерений и их классификация. Методы измерений. Метрологические показатели средств измерений.	**Содержание**		**28**	
	1	Измерение тока, напряжения, уровней по напряжению и мощности. Влияние измерительных приборов на точность измерения. Классификация измерителей тока, напряжения, требования к ним.	2	1
	2	Виды измерительных механизмов. Расширение пределов измерения тока и напряжения.	2	1
	3	Исследование формы сигналов и измерения параметров сигналов. Структурная схемы ЭЛТ, ЖК-модулей.	2	1,2
	4	Виды разверток осциллографа и их применений при исследовании сигналов. Измерение параметров сигналов с помощью осциллографа. Измерение коэффициента амплитудной модуляции.	2	1,2
	5	Приборы для измерения частоты сигналов. Назначение измерителей частоты. Способы измерения частоты. Цифровой частотомер, структурная схема. Погрешность измерения цифровым частотомером	2	1,2
		Лабораторная работа № 1. Измерение модуля входного сопротивления	2	1,2
		Лабораторная работа № 2. Роль входного сопротивления вольтметра	2	3
		Лабораторная работа № 3. Изучение работы вольтметров	2	1,2
		Лабораторная работа № 4. Влияние формы сигнала на показания вольтметров различных систем	2	1,2
		Лабораторная работа № 5. Исследование параметров импульсного генератора Г5	2	1,2
		Лабораторная работа № 6. Измерение частоты с помощью осциллографа	2	1,2
		Лабораторная работа № 7. Измерение параметров электрического сигнала с помощью осциллографа	2	1,2
		Лабораторная работа № 8. Исследование работы ЧЗ-33	2	1,2
		Лабораторная работа № 9. Измерение угла сдвига фаз ЭО	2	1,2
Раздел 3. Измерение параметров и характеристик электрорадиотехнических цепей, цепей связи, и компонентов.	**Содержание**		**18**	
	1	Измерение сопротивлений, емкостей, индуктивностей.	2	1
	2	Методы измерения сопротивлений, емкостей, индуктивностей, аналоговый омметр.	2	1
	3	Мостовой метод измерения. Цифровой метод измерения.	2	1
	4	Измерение параметров передачи четырехполюсников. Собственное и рабочее затухание.	2	1
	5	Их определение. Способы измерения. Схемы измерения.	2	1
		Лабораторная работа № 10. Измерение шумов	2	1,2

		Лабораторная работа № 11. Измерение сопротивлений мостом постоянного тока	2	1,2
		Лабораторная работа № 12. Измерение параметров компонентов	2	1,2
		Лабораторная работа № 13. Измерение сопротивлений заземлений	2	1,2
		Практическое занятие 4. «Определение коэффициентов нелинейных искажений по результатам измерения избирательным вольтметром»	2	1,2
		Практическое занятие 5. «Расчёт псофометрического напряжения помех»	2	1,2
Раздел 4. Измерение цепей связи	**Содержание**		**16**	
	1	Измерение параметров цепей связи постоянным током.	2	1
	2	Виды повреждений.	2	1
	3	Испытание кабелей после ремонта.	2	1
		Практическое занятие 6. «Обработка результатов измерения однородной и неоднородной линий связи»	2	1
		Практическое занятие 7. «Определение расстояния до места повреждения постоянным током»	2	2
		Лабораторная работа №14. Методика работы с ИРК-ПРО.	2	2
		Лабораторная работа №15. Методика работы с оптическим тестером.	2	1
		Практическое занятие 8. «Определение качества связи по результатам измерения»	2	1,2
Экзамен			**6**	
Итого:			**86**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Электрорадиоизмерения».

Оборудование учебного кабинета:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки);
- измерительное оборудование (генераторы, осциллографы, анализаторы, Алмаз-23, лантестеры, мультиметры, вольтметры, рефлектометры, оптические тестеры, ИКР-ПРО и т.д),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов и спектра или комбинированные устройства);
- устройства преобразования электро- и радиосигналов (конвертеры, модуляторы, демодуляторы, мультиплексоры, демультиплексоры);
- программное обеспечение для расчета и проектирования узлов электро- и радиосвязи.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах : учебное пособие / А. В. Бурдин, М. В. Дашков, Т. Г. Никулина [и др.]. — Самара : ПГУТИ, 2024. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/463595 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ермаков, А. К. Радиоизмерения : учебное пособие : в 2 частях / А. К. Ермаков, Н. В. Поваренкин. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2023 — Часть 1 — 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-8088-1839-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/461390 (дата обращения: 02.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Хохлов, А. В. Радиоизмерения : учебное пособие / А. В. Хохлов, В. В. Семенов, К. А. Гребенюк. — Саратов : СГУ, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-292-04789-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/338480 (дата обращения: 02.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 408 с. — ISBN 978-5-507-45731-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282365 (дата обращения: 02.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шпрехер, Д. М. Методы измерения электрических параметров в радиотехнических системах : учебное пособие / Д. М. Шпрехер, Е. И. Минаков. — Тула : ТулГУ, 2022. — 381 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264065 (дата обращения: 02.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также сдачи обучающимися экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения	
-пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; -анализировать результаты измерений;	- умение пользоваться измерительной и контрольно-испытательной аппаратурой: вольтметрами, омметром, мультиметрами, осциллографом, генераторами, приборами для измерения параметров волоконно-оптической и кабельной связи. - умение анализировать результаты измерений.
Знания	
-принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; -основные методы измерения параметров электрических цепей; - влияние измерительных приборов на точность измерений, автоматизацию измерений;	- применение основных приборов и устройств для измерения в электрических цепях, знание их классификации и принципов действия. - использование методов измерения тока, напряжения, мощности, параметров и характеристик сигналов, способов их автоматизации. - определение погрешностей измерений и оценка влияния измерительных приборов на точность измерений.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы Основы телекоммуникаций.

Разработчик:
Сурова Е.А., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ»

1.4. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи укрупнённой группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

1.5. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Основы телекоммуникаций» входит в общепрофессиональный цикл дисциплин.

1.6. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать граф сети;
- составлять матрицу связности для ориентированного и неориентированного графа сети;
- 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию и состав Единой сети электросвязи Российской Федерации;
- теорию графов и сетей;
- задачи и типы коммутации;
- сущность модели взаимодействия открытых систем BOC/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;
- назначение, принципы действия регенераторов.
-

- Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

- 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

-

- Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

- 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 дл 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 4.2. Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами.

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:
- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 92 часов;
- внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**100**
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	**92**
в том числе:	
теоретическое обучение	**56**
практические занятия	**36**
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	**2**
Итоговая аттестация в форме экзамена	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы телекоммуникаций»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	2
	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			
Раздел 1 Основы построения телекоммуникационных сетей			**20**	
Тема 1.1. Единая сеть электросвязи Российской Федерации и ее состав	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия: связь, сигнал электросвязи, сети связи.	4	2
	2	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.		
	3	Классификация сетей ЕСЭ по функциональному принципу, по типу присоединяемых абонентских терминалов, по территориальному делению, по кодам нумерации, по принципу построения.		
Тема 1.2. Принципы построения ЕСЭ РФ	Содержание учебного материала			
	1	Первичные сети: понятие, структура, состав**.**	4	2
	2	Типы сетевых узлов и станций.		
	3	Вторичные сети ЕСЭ РФ: структура вторичных сетей, классификация вторичных сетей по виду передаваемых сообщений, в зависимости от временного режима доставки сообщений.		
	4	Сети передачи массовых и индивидуальных сообщений Взаимодействие вторичных сетей с первичной сетью.		
Тема 1. 3. Коммутация в телекоммуникационных сетях	Содержание учебного материала			
	1	Организация связи в распределенных телекоммуникационных сетях: системы с отказами, системы с ожиданием.	4	2
	2	Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникационных сетях.		
	3	Коммутируемые и некоммутируемые сети.		
	4	Коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов. Основные различия способов коммутации.		
	5	Основные понятия теории графов: ориентированные и неориентированные графы.		
	6	Фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов.		
Тема 1.4. Маршрутизация в сетях коммутации пакетов	Содержание учебного материала			
	1	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.	4	2
	2	Достоинства и недостатки различных способов коммутации пакетов.		
	3	Матрицы маршрутов для каждого узла коммутации.		
Тема 1.5. Модель взаимодействия	Содержание учебного материала			
	1	Понятие «открытая архитектура». Многоуровневый подход к описанию функций системы OSI/ISO. Протокол. Интерфейс.	4	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
открытых систем OSI/ISO	2	Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.		
	3	Классификация уровней модели OSI.		
	4	Характеристики и функции уровней взаимодействия открытых систем.		
Раздел 2. Телекоммуникационные системы электросвязи			**34**	
Тема 2.1. Общие понятия о передаче информации	Содержание учебного материала			
	1	Понятие телекоммуникационной системы электросвязи, обобщенная структурная схема системы передачи: назначение элементов схемы, организация каналов связи.	2	2
	2	Классификация направляющих систем электросвязи, телекоммуникационных систем передачи.		
Тема 2.2. Проводные телекоммуникационные системы электросвязи	Содержание учебного материала			
	1	Классификация проводных систем.	2	2
	2	Структурная схема проводной системы передачи информации, назначение элементов схемы проводной системы передачи.		
	3	Многоканальные системы передачи: назначение многоканальных систем передачи, принципы организации многоканальной связи		
Тема 2.3. Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с частотным разделением каналов (ЧРК)	Содержание учебного материала			
	1	Структурная схема системы передачи с ЧРК: назначение элементов схемы, принцип формирования группового сигнала.	2	2
	2	Типовые групповые тракты.		
	3	Построение линейного тракта систем передачи с ЧРК		
Тема 2.4. Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с временным разделением каналов (ВРК) и импульсно-кодовой модуляцией	Содержание учебного материала			
	1	Системы передачи с ВРК: упрощенная структурная схема, назначение элементов схемы, принцип формирования группового АИМ-сигнала.	4	2
	2	Преобразование аналогового сигнала в цифровой: дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование. Спектральные временные диаграммы цифрового сигнала.		
	3	Цифро-аналоговое преобразование: преобразование цифрового сигнала в аналоговый. Спектральные временные диаграммы цифрового сигнала.		
Тема 2.5. Основные узлы цифровых телекоммуникационных систем передачи	Содержание учебного материала			
	1	Генераторное оборудование (ГО) цифровых систем передачи: назначение генераторного оборудования, назначение основных элементов схемы.	4	2
	2	Формирование управляющих сигналов в генераторном оборудовании цифровых систем передачи.		
	3	Кодеки телекоммуникационных систем: назначение, классификация.		
	4	Нелинейные кодеры с поразрядным взвешиванием с цифровой компрессией эталонов. Нелинейные декодирующие устройства. Функциональные схемы, принцип действия кодеков и реализация основных узлов.		
	5	Устройства тактовой и цикловой синхронизации:		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	6	Упрощенная схема приемника синхросигнала. Взаимодействие узлов схемы при различных режимах работы.		
Тема 2.6. Регенерация цифровых сигналов. Принципы построения цифровых регенераторов	Содержание учебного материала			
	1	Влияние характеристик направляющих систем на параметры и форму цифрового сигнала.	2	2
	2	Принцип регенерации формы сигнала. Требования к регенераторам цифрового сигнала.		
	3	Особенности построения регенераторов, временные диаграммы работы регенератора.		
Тема 2.7. Методы линейного кодирования информации. Коды проводных цифровых линий передачи	Содержание учебного материала			
	1	Требования к линейным кодам.	4	2
	2	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.		
	3	Сравнительные характеристики линейных кодов		
Тема 2.8. Принципы построения телекоммуникационных систем со спектральным уплотнением	Содержание учебного материала.			
	1	Обобщенная схема оптической системы передачи.	4	2
	2	Принципы волнового мультиплексирования (WDM).		
	3	Виды WDM систем.		
	4	Принцип работы систем со спектральным уплотнением		
Тема 2.9. Основы построения радиосистем	Содержание учебного материала			
	1	Классификация радиоволн, условия и способы распространения радиоволн, основные свойства радиоволн.	2	2
	2	Упрощенная структурная схема радиосистемы, назначение элементов схемы.		
	3	Радиопередающие и радиоприемные устройства		
Тема 2.10. Принципы построения радиорелейных линий связи	Содержание учебного материала			
	1	Классификация радиорелейных линий связи.	2	2
	2	Принципы организации связи в радиорелейных линиях прямой видимости.		
	3	Построение тропосферных и ионосферных линий связи.		
	4	Основные характеристики и параметры антенно-фидерных устройств, используемых в радиорелейных линиях связи.		
Тема 2.11. Спутниковые системы связи	Содержание учебного материала			
	1	Принципы построения спутниковых систем связи.	2	2
	2	Особенности передачи сигналов в космическом пространстве.		
	3	Преимущества спутниковых систем связи.		
	4	Разновидности искусственных спутников Земли.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Тема 2.12. Системы связи с подвижными объектами	Содержание учебного материала			
	1	Классификация систем связи с подвижными объектами: профессиональные (частные) системы подвижной связи, системы беспроводных телефонов, системы персонального радиовызова, системы сотовой связи.	2	2
	2	Принципы построения системы сотовой связи: основные стандарты, функциональная схема подвижной и базовой станций.		
	3	Центры коммутации: блок-схема центра коммутации, назначение элементов схемы.		
Тема 2.13. Способы синхронизации и сигнализации на сетях связи	Содержание учебного материала			
	1	Классификация сетей по способу организации синхронизации.	2	2
	2	Виды сигнализации на сетях связи: по выделенному каналу, в полосе разговорных частот, вне полосы разговорных частот, смешанная сигнализация, система сигнализации по общему каналу.		
	3	Системы сигнализации в телекоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов.		
	4	Система сигнализации ОКС-7.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ			**36**	
	Практическая работа № 1 Построение первичной городской телефонной сети		2	3
	Практическая работа № 2 Построение первичной сельской телефонной сети		2	3
	Практическая работа № 3 Построение первичной магистральной телефонной сети		2	3
	Практическая работа № 4 Квази-электронная АТС «Квант		2	3
	Практическая работа № 5 Система цифровой коммутации ЭЛКОМ.		2	3
	Практическая работа № 6 Первичный мультиплексор М-30А.		2	3
	Практическая работа № 7 Построение сотовых систем связи		2	3
	Практическая работа № 8 Построение беспроводных систем WI-FI		2	3
	Практическая работа № 9 Расчет основных параметров оптического волокна		2	3
	Практическая работа № 10 Расчет основных характеристик многомодовых оптических волокон (МОВ).		2	3
	Практическая работа № 11 Расчет основных характеристик одномодовых оптических волокон (ООВ).		2	3
	Практическая работа № 12 Расчет длины регенерационного участка ВОЛС		2	3
	Практическая работа № 13 Исследование канала тональной частоты, построенного по принципу ВРК-АИМ»		2	3
	Практическая работа № 14 Исследование нелинейного кодера аналого-цифрового преобразования		2	3
	Практическая работа № 15 Исследование нелинейного декодера		2	3
	Практическая работа № 16 Исследование узлов генераторного оборудования ЦСП		2	3
	Практическая работа № 17 Измерение основных параметров в регенераторах цифровой линии передачи		2	3
	Практическая работа № 18 Системы кабельного телевидения.		2	3
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа) - Изучение нормативных документов по отрасли связи, справочников, публикаций. - Спутниковые системы Internet.		2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Экзамен		**6**	
ВСЕГО		**100**	

3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы телекоммуникаций

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной лабораторий Основ телекоммуникаций Многоканальных телекоммуникационных систем (216л).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- Обучающая станция «Квант»;
- Макет регенератора ЦСП;
- Макет ГО-ЦСП;
- Стойка лабораторных работ СЛР, макет декодера и кодера взвешивающего типа;
- Стойка лабораторных работ СЛР, макет нелинейного кодера;
- Стойка лабораторных работ СЛР, макет ВРК.

Технические средства обучения:

- обучающие программы;
- комплект наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Украинцев, Ю. Д., Основы телекоммуникаций : учебное пособие / Ю. Д. Украинцев. — Москва : КноРус, 2024. — 341 с. — ISBN 978-5-406-13498-6. — URL: https://book.ru/book/954682 (дата обращения: 06.05.2025). — Текст : электронный.

Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-44168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209141 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шамилов, И. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: курс лекций : учебное пособие / И. М. Шамилов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2024. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/442934 (дата обращения: 07.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Баланов, А. Н. Телекоммуникационные системы. Управление, оптимизация и интеграция : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-49277-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/414962 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Гришин, И. В. Многоканальные телекоммуникационные системы. Линейное разделение сигналов : учебное пособие / И. В. Гришин, А. Е. Логинов, Д. В. Окунева. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-89160-281-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/381542 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Чернышев, Н. Н. Передача дискретных сообщений : методические указания / Н. Н. Чернышев, А. Г. Лютов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218762 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы телекоммуникаций

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Уметь:	
У 1 - анализировать граф сети;	- чтение структуры графа.
У 2 - составлять матрицу связности для ориентированного и неориентированного графа сети;	- создание матриц связности ориентированного и не ориентированного графа.
У 3- составлять фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов;	- обоснование выбранных вариантов соединений узлов коммутации.
У 4 - составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети;	- создание матрицы маршрутов; - определение маршрутов для каждого узла.
У 5 - сравнивать различные виды сигнализации;	- определение различных видов сигнализации, передаваемые в процессе коммутации абонентов.
У 6 - составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред;	- правильность выбора направляющих средств при построении систем передачи; - перечисление элементов структурной схемы систем передачи.
У 7 – осуществлять процесс нелинейного кодирования и декодирования;	- решение задачи по преобразованию аналогового сигнала в цифровой и цифрового сигнала в аналоговый с помощью линейного и нелинейного кодирования и декодирования
У 8 - формировать линейные коды цифровых систем передачи;	- составление линейных кодов на основе алгоритмов; - анализ, сравнение и выбор линейных кодов ЦСП.
У 9 – определять качество работы регенераторов;	- определение коэффициента ошибок к общему числу символов; - использование осциллографа в диагностике работы регенератора.
Знать:	
З-1 –классификацию и состав Единой сети электросвязи Федерации;	- перечисление видов сетей входящих в состав ЕСЭ РФ - перечисление структурных элементов ЕСЭ РФ
З-2 - теорию графов и сетей;	- объяснение принципа построения графов и сетей
З-3 - задачи Российской и типы коммутации;	- перечисление и обоснование типов коммутации; - анализ преимуществ различных видов коммутации.
З-4 - сущность модели взаимодействия открытых систем BOC/OSI;	- изложение сущности модели открытых систем;

	- формулирование задач уровней при обеспечении взаимодействия прикладных процессов.
З-5 - методы формирования таблиц маршрутизации;	- изложение алгоритма формирования таблиц маршрутизации; - определение по таблице маршрутизации пути соединения узлов коммутации.
З-6 - системы сигнализации в инфокоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов;	- перечисление видов сигнализации при различных видах коммутации.
З-7 - структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов и спектральным уплотнением;	- перечисление элементов, входящих в структурную схему систем передачи с ВРК; - пояснение работы каждого функционального узла схемы СП с ВРК.
З-8 - принципы осуществления нелинейного кодирования и декодирования;	- объяснение этапов нелинейного кодирования и декодирования кодера взвешивающего типа.
З-9 - алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи;	- объяснение алгоритма формирования линейных кодов при передаче сигналов в линейном тракте; - анализ достоинств и недостатков линейных кодов ЦСП.
З-10 - виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение;	- перечисление различных видов синхронизации применяемых в ЦСП с указанием их назначения
З-11 - назначение, принципы действия регенераторов.	- объяснение сущности процесса регенерации; - описание принципа работы регенератора.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы учебной дисциплины ОП.08 Энергоснабжение телекоммуникационных систем.

Разработчик (и):
Германова Елена Ивановна, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Электроэнергетики и связи
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем, ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- обнаруживать и устранять простейшие неисправности в электропитающих установках;
- осуществлять мониторинг работоспособности бесперебойных источников питания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- источники электрической энергии для питания различных устройств, используемых в организациях связи;
- электроснабжение и системы электропитания организаций связи.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 1.4. 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 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **102** часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) **92** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**102**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**92**
в том числе:	
практические занятия	**40**
контрольные работы (если предусмотрено)	**-**
курсовое проектирование (если предусмотрено)	**-**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**2**
Консультационный фонд	**2**
Итоговая аттестация в форме экзамена	**6**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Энергоснабжение телекоммуникационных систем»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Источники электроснабжения предприятий связи			**14**	
Введение	Содержание учебного материала		2	2
	1	Роль и место знаний по дисциплине «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» при освоении смежных дисциплин		
	2	Технические способы защиты от поражения электрическим током		
Тема 1.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Принцип действия трансформатора		
	2	Режимы работы трансформатора		
	3	Измерительные трансформаторы тока и напряжения		
	4	Автотрансформаторы		
	6	Трехфазные трансформаторы		
	Практическое занятие № 1. Расчет маломощных трансформаторов		2	2, 3
Тема 1.2. Кислотные аккумуляторы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Назначение, классификация и устройство кислотных аккумуляторов		
	2	Электрохимические реакции в аккумуляторе при заряде и разряде		
	3	Основные технические характеристики свинцовых аккумуляторов		
Тема 1.3. Щелочные аккумуляторы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Назначение, классификация и устройство щелочных аккумуляторов		
	2	Основные технические характеристики щелочных аккумуляторов		
	3	Особенности эксплуатации щелочных аккумуляторов		
	Практическое занятие № 2. Расчет параметров АБ		2	2,3
Тема 1.4. Перспективные источники электроснабжения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Электрохимические генераторы (топливные элементы)		
	2	Термоэлектрические генераторы		
	3	Солнечные батареи		
	4	Устройство и основные технические характеристики перспективных источников электроснабжения		
Раздел 2. Вторичные источники тока			**28**	
Тема 2.1. Выпрямление переменного однофазного тока	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация выпрямителей		
	2	Основные параметры выпрямителей		
	3	Структурная схема выпрямительных устройств		
	4	Схемы выпрямления однофазного переменного тока		
Тема 2.2. Выпрямление	Содержание учебного материала		2	2

переменного трехфазного тока	1	Трехфазная однополупериодная схема выпрямления трехфазного тока		
	2	Трехфазная мостовая схема выпрямления		
Тема 2.3. Работа выпрямителя на различные виды нагрузок	Содержание учебного материала		2	2
	1	Влияние характера нагрузки на режим работы выпрямителя		
	2	Особенности работы выпрямителя на емкостную нагрузку		
	3	Особенности работы выпрямителя на индуктивную нагрузку		
	4	Схемы умножения напряжения		
	5	Импульсные выпрямители		
Тема 2.4. Управляемые выпрямители	Содержание учебного материала		2	2
	1	Структурная схема управляемого выпрямителя		
	2	Мостовая однофазная схема выпрямителя на тиристорах		
	3	Трехфазная мостовая схема выпрямителя на тиристорах		
	4	Способы управления тиристорами		
Тема 2.5. Сглаживающие фильтры	Содержание учебного материала		2	2
	1	Назначение, классификация и принцип работы сглаживающих фильтров		
	2	Требования к сглаживающим фильтрам		
	3	Возникновение пульсаций, их влияние на работу аппаратуры связи		
	4	Параметры сглаживающих фильтров		
	5	Простейшие, многозвенные и резонансные сглаживающие фильтры		
	Практическое занятие № 3. Расчет сетевого выпрямителя и сглаживающего фильтра		4	2,3
	Практическое занятие № 4. Расчет однофазного выпрямителя		2	2,3
	Практическое занятие № 5. Расчет трехфазного выпрямителя		2	2,3
Тема 2.6. Параметрические стабилизаторы напряжения и тока	Содержание учебного материала		2	2
	1	Назначение и классификация стабилизаторов		
	2	Основные параметры стабилизаторов		
	3	Работа параметрического стабилизатора напряжения		
	4	Стабилизаторы тока		
	Практическое занятие № 6. Расчет параметрического стабилизатора постоянного напряжения		2	2,3
Тема 2.7. Компенсационные стабилизаторы напряжения (КСН)	Содержание учебного материала		2	2
	1	Структурные схемы и назначение КСН		
	2	КСН последовательного типа. Назначение элементов схемы, достоинства и недостатки		
	3	КСН на базе микросхем		
Тема 2.8. КСН параллельного типа	Содержание учебного материала		2	2
	1	Назначение элементов схемы, достоинства и недостатки КСН параллельного типа		
	2	Классификация и назначение импульсных стабилизаторов		
	3	Назначение элементов схемы импульсного стабилизатора, достоинства, недостатки		
Тема 2.9.	Содержание учебного материала		2	2

Транзисторные преобразователи напряжения и тока	1	Назначение, классификация и область применения в аппаратуре связи		
	2	Назначение элементов схемы транзисторных преобразователей напряжения, достоинства, недостатки		
	3	Инверторы в системах электроснабжения аппаратуры связи. Схемы тиристорных инверторов		
	4	Автономные транзисторные инверторы (ИАТ). Назначение, схема, работа		
Раздел 3. Выпрямительные устройства (ВУ), применяемые для электроснабжения телекоммуникационных систем			**4**	
Тема 3.1. ВУ серии ВУТ и ВУК	Содержание учебного материала			
	1	Назначение, классификация, структурные схемы ВУК и ВУТ. Основные технические характеристики	2	2
	2	Особенности эксплуатации выпрямителей ВУК и ВУТ, применяемых для электроснабжения аппаратуры электросвязи		
Тема 3.2. ВУ с бестрансформаторным входом	Содержание учебного материала			
	1	Назначение, функциональные схемы ВУ ВББ-60/25-2к, ВББ-60/50, ВББ-60/25-3к	2	2
	2	Основные технические характеристики и особенности эксплуатации выпрямительных устройств серии ВББ		
Раздел 4. Электроснабжение телекоммуникационной аппаратуры			**22**	
Тема 4.1. Системы электроснабжения аппаратуры электросвязи	Содержание учебного материала			
	1	Классификация установок связи и технические требования к их оборудованию	4	2
	2	Классификация электроприемников по условиям надежности		
	3	Схема системы общего электроснабжения		
	4	Система учета потребления электроэнергии		
	5	Структурная схема гарантированного электроснабжения		
	6	Собственные электростанции		
Тема 4.2. Заземление и электромагнитная совместимость	Содержание учебного материала			
	1	Система заземления	2	2
	2	Типы систем заземления		
	3	Электрическое соединение заземляемых частей оборудования		
	4	Защита оборудования от импульсных токов и напряжений		
	5	Контроль электромагнитной обстановки		
	6	Устройства защитного отключения источника питания		
Тема 4.3. Надежность систем электроснабжения аппаратуры связи	Содержание учебного материала			
	1	Основы теории надежности	4	2
	2	Показатели надежности устройств и систем электроснабжения		
	3	Эксплуатация устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной аппаратуры		
Тема 4.4. Системы бесперебойного питания постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала			
	1	Способы обеспечения бесперебойного и гарантированного электроснабжения аппаратуры связи	4	2
	2	Системы бесперебойного питания постоянного тока		
	3	Системы бесперебойного питания переменного тока		
	4	Техническое обслуживание систем электроснабжения аппаратуры связи		
	5	Устройство электропитания постоянного тока УЭПС-2		
	Практическое занятие № 7. Расчет и выбор оборудования ЭПУ		2	2,3

Тема 4.5. ТБ и ОТ при обслуживании электроустановок	Содержание учебного материала		4	2
	1	Основные положения системы		
	2	Структура системы контроля и управления		
	3	Инфраструктура обмена информацией		
Тема 4.6. Безопасность электроснабжения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общие требования безопасности		
	2	Функции систем безопасности, зависящие от электроснабжения		
	3	Электробезопасность		
	4	Пожарная безопасность		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа) Ответить на контрольные вопросы по теме 4.6.		2	
	Практические занятия		24	
	Практическое занятие № 8. Изучение режимов работы однофазного трансформатора		2	
	Практическое занятие № 9. Изучение режимов работы аккумуляторов аккумуляторной батареи на 60 В		2	
	Практическое занятие № 10. Изучение свойств трехфазных схем выпрямления		2	
	Практическое занятие № 11. Изучение работы однофазного выпрямителя на тиристорах		2	
	Практическое занятие № 12. Изучение свойств тиристорного инвертора		2	
	Практическое занятие № 13. Изучение свойств сглаживающих фильтров		2	
	Практическое занятие № 14. Изучение свойств КСН непрерывного регулирования		2	
	Практическое занятие № 15. Изучение свойств импульсного стабилизатора напряжения		2	
	Практическое занятие № 16. Изучение режимов стабилизации выпрямительного устройства типа ВУК		2	
	Практическое занятие № 17. Изучение режимов работы стабилизации выпрямительного устройства типа ВУТ		2	
	Практическое занятие № 18. Изучение свойств ИВЭ с бестрансформаторным входом		2	
	Практическое занятие № 19. Изучение модульного устройства электропитания оборудования связи УЭПС-2		2	
Консультационный фонд			2	
Экзамен			**6**	
		ВСЕГО	**102**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета «Компьютерного моделирования».

Оборудование учебного кабинета:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки);
- локальная сеть с выходом в Интернет.

Технические средства обучения:

- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература

Сажнев, А. М. Электропитание радиоэлектронных средств : учебное пособие / А. М. Сажнев, Л. Г. Рогулина. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 242 с. — ISBN 978-5-7782-4986-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404639 (дата обращения: 13.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Демьянов, В. В. Электропитание устройств автоматики, телемеханики и связи: практикум : учебное пособие / В. В. Демьянов, М. Э. Скоробогатов. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/397499 (дата обращения: 13.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Основы электроснабжения / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; Под ред.: Кольниченко Г. И.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45700-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279842 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Электропитание устройств и систем телекоммуникаций. Расчет источников вторичного электропитания : учебно-методическое пособие к практическим занятиям : учебно-методическое пособие / П. Ю. Виноградов, О. В. Воробьев, И. В. Копылова, Б. Г. Шамсиев. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/18017 (дата обращения: 13.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Учебно-методическое пособие по дисциплине Электропитание устройств и систем инфокоммуникаций : учебно-методическое пособие / С. Л. Яблочников, В. В. Ерофеева, О. П. Иевлев, К. Ф. Шакиров. — Москва : МТУСИ, 2022. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/333845 (дата обращения: 13.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОНЫХ СИСТЕМ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, а также сдачи обучающимися экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
- обнаруживать и устранять простейшие неисправности в электропитающих установках;	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.
- осуществлять мониторинг работоспособности бесперебойных источников питания.	
Знания:	
- источников электрической энергии для питания различных устройств, используемых в организациях 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.
- электроснабжения и систем электропитания организаций связи.	

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова»

Разработчик: Минаева Т.В. - преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Естественно-научных дисциплин
Протокол № 9 от « 17 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи укрупненной группы 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Учебная дисциплина «Инженерная графика» входит в вариативную часть цикла общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

9. пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;

– оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;

– определять геометрическую форму деталей по их изображениям;

– строить изображения простых предметов, включая изометрическую и диметрическую проекции;

– выполнять эскизы и чертежи технических деталей, учитывая требования стандартов ЕСКД.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

3 основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики;

– основные правила построения чертежей и схем;

– способы графического представления пространственных образов;

– методы построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;

– основные положения разработки, оформления и чтения конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

Профессиональные и общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми

стандартами.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, в том числе аудиторной учебной работы обучающегося 48 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**48**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**48**
в том числе:	
практические занятия	**48**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**-**
Консультационный фонд	**-**
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	**2**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Введение	1	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана	**2**	**2**
	2	Краткие исторические сведения о развитии графики. ЕСКД в системе государственной стандартизации		
	3	Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро. Рамка и основная надпись. Упражнения в выполнении		
РАЗДЕЛ 1. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ			**10**	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	1	Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Линии чертежа (изображение и назначение). Упражнения в выполнении	**2**	**2**
	2	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Упражнения в выполнении	**2**	
Тема 1.2. Геометрические построения	1	Правила деления отрезка прямой, деления углов; построение перпендикулярных и параллельных линий. Деление окружности на равные части. Упражнения в выполнении	**2**	**2**
	2	Сопряжения. Построение сопряжений. Упражнения в выполнении	**2**	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	1	Масштабы по ГОСТ 2.302 — 68, определение, применение и обозначение. Правила вычерчивание контура технической детали	**2**	**2**
	2	Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307 — 68, принцип их нанесения на чертеж. Упражнения в выполнении		
РАЗДЕЛ 2. СХЕМЫ И ЧЕРТЕЖИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ			**6**	
Тема 2.1. Схемы. Виды и типы	1	Схемы. Назначение. Основные понятия	**2**	**2**
	2	Классификация схем (виды и типы), буквенно-цифровое обозначение кода схемы (ГОСТ 2.701-81).		
	3	Условные графические изображения и обозначения в электрических схемах. Упражнения в выполнении		
Тема 2.2. Правила составления и выполнения схем	1	Правила составления и выполнения структурной электрической схемы. Упражнения в выполнении	**2**	**2**
	2	Правила составления и выполнения принципиальной электрической схемы. Упражнения в выполнении	**2**	
РАЗДЕЛ 3. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)			**12**	
Тема 3.1. Метод проекций. Эпюр Монжа. Проецирование плоских фигур	1	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки	**2**	**2**
	2	Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Упражнения в выполнении		
Тема 3.2. Проецирование геометрических тел.	1	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций. Упражнения в выполнении	**2**	**2**
	2	Выполнение комплексного чертежа группы геометрических тел. Упражнения в выполнении	**2**	

Тема 3.3. Аксонометрические проекции	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях	**2**	**2**
	2	Изометрическая проекция. Правила построения		
	3	Фронтальная диметрическая проекция. Правила построения. Упражнения в выполнении		
Тема 3.4. Проекции моделей	1	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Упражнения в выполнении	**2**	
	2	Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению. Упражнения в выполнении	**2**	**2**
РАЗДЕЛ 4. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ			**14**	
Тема 4.1. Изображения – виды, разрезы, сечения	1	Машиностроительный чертеж, его назначение	**2**	**1**
	2	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов		
	3	Разрезы (простые и сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Обозначение разрезов. Упражнения в выполнении	**2**	
	4	Соединение половины вида с половиной разреза. Упражнения в выполнении		
	5	Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Упражнения в выполнении	**2**	
Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	1	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности	**2**	**2**
	2	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Упражнения в выполнении		
	3	Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб. Упражнения в выполнении		
	4	Условные изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Упражнения в выполнении		
Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	1	Назначение эскиза и рабочего чертежа	**2**	**3**
	2	Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей		
	3	Выполнение эскиза цилиндрической детали с резьбой. Упражнения в выполнении		
Тема 4.4 Разъемные и неразъемные соединения деталей	1	Различные виды разъемных соединений Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения		
	2	Неразъёмные соединения	**2**	**2**
Тема 4.5. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Деталирование сборочных чертежей	1	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание	**2**	**2**
	2	Последовательность выполнения сборочного чертежа		
	3	Обозначение изделия и его составных частей. Размеры на сборочных чертежах. Назначение спецификаций		
	4	Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Упражнения в выполнении	**2**	
РАЗДЕЛ 5. СТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ			**2**	
Тема 5.1. Правила выполнения строительных чертежей	1	Строительные чертежи. Основные понятия	**2**	**2**
	2	Правила нанесения резмеров при выполнении строительных чертежей. Условные обозначения		
	3	Порядок выполнения строительных чертежей. Упражнения в выполнении		
Дифференцированный зачет			**2**	
ИТОГО			**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной и компьютерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся, оборудованные персональными компьютерами с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам.
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам.
- Наглядные пособия, модели, детали.

Технические средства обучения: Мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-50649-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453206 (дата обращения: 03.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2025. — 284 с. — ISBN 978-5-406-14596-8. — URL: https://book.ru/book/957611 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Кувшинов, Н. С., Инженерная графика : учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва : КноРус, 2025. — 348 с. — ISBN 978-5-406-13974-5. — URL: https://book.ru/book/955908 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Чекмарев, А. А., Инженерная графика : учебное пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — Москва : КноРус, 2025. — 434 с. — ISBN 978-5-406-13782-6. — URL: https://book.ru/book/955536 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Березина, Н. А., Инженерная графика. : учебное пособие / Н. А. Березина. — Москва : КноРус, 2024. — 270 с. — ISBN 978-5-406-13102-2. — URL: https://book.ru/book/953744 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика : учебник для СПО / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-51884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/432689 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Новикова, Н. Н., Инженерная графика. Основы оформления чертежей : учебное пособие / Н. Н. Новикова, Т. А. Шнайдер, Г. В. Ткачева, Т. Е. Никвист. — Москва : КноРус, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-406-14412-1. — URL: https://book.ru/book/957606 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
умения: 1. пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; – оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; – определять геометрическую форму деталей по их изображениям; – строить изображения простых предметов, включая изометрическую и диметрическую проекции; – выполнять эскизы и чертежи технических деталей, учитывая требования стандартов ЕСКД. **знания:** - основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики; – основные правила построения чертежей и схем; – способы графического представления пространственных образов; – методы построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; – основные положения разработки, оформления и чтения конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	Текущий контроль: - выполнение индивидуальных заданий; - тестирование; - самостоятельные работы; - наблюдение за выполнением графической работы. Промежуточный контроль Итоговый контроль

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 ОХРАНА ТРУДА

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи**.

Разработчик:
Ткаченко А.В., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО 11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи укрупнённой группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» принадлежит к вариативной части общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;
- обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;
- анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности;
- использовать экобиозащитную технику.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- воздействие негативных факторов на человека;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной и экологической безопасности;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 защищённости.

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 работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами.

ПК 4.2 Организовывать работу подчинённого 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**54**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**54**
в том числе:	
практические занятия	**30**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**-**
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Уровень освоения
Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда			
Тема 1.1 Основные понятия и определения. Законодательство в области охраны труда	Содержание учебной информации		
	1.Основные положения законодательства об охране труда. Надзор и контроль исполнения законодательства по охране труда. Нормативно – технические акты по охране труда. 2. Ответственность за нарушение требований охраны труда.	**2**	2
Тема 1.2 Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	Содержание учебной информации		
	1. Расследование и учет нечастных случаев на производстве. Профессиональные заболевания. 2. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. 3. Дополнительные гарантии при выполнении тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда.	**2**	2
	Практическая работа: Классификация расследования, оформление и учет несчастных случаев.	**2**	3
	Практическая работа: Изучение основных вопросов первичного инструктажа на рабочем месте, проведение инструктажа.	**2**	3
Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды			
Тема 2.1Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека	Содержание учебной информации		
	1. Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования, подъемно-транспортное оборудование. 2. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующие излучения, электрический ток. 3. Химические негативные факторы (вредные вещества) – их классификация и нормирование. 4. Опасные факторы комплексного характера: пожаровзрывоопасность - основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности; герметичные системы, находящиеся под давлением – классификация герметичных систем, опасности, возникающие при нарушении герметичности; статическое электричество.	**2**	2
	Практическая работа: Определение категории опасности на предприятии.	2	
	Практическая работа: Основные показатели риска на производстве.	2	3
	Лабораторная работа: Оценка воздействия вредных веществ содержащихся в воздухе.	2	3
Раздел 3 Основы обеспечения безопасных и комфортных условий труда			
Тема 3.1 Обеспечение безопасности при воздействии шума и вибрации	Содержание учебной информации		
	1. Обеспечение безопасности при воздействии шума и вибрации.	2	
	Лабораторная работа: Расчет уровня шума в жилой застройке.	2	3
Тема 3. 2 Основы обеспечения электробезопасности	Содержание учебной информации		
	1. Действие электрического тока на организм. Причины электро-травматизма. 2. Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Методы и средства обеспечения электробезопасности.	2	2
	Практическая работа: Расчет заземления в сетях переменного тока с напряжением до 1000 В	2	3
	Лабораторная работа: Выбор средств электробезопасности	2	3
Тема 3.3 Защита человека от	Содержание учебной информации		

химических и биологических факторов	1. Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. 2. Защита от загрязнения водной среды: методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды. 3. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.	2	2
	Практическая работа:1. Расчет частот электромагнитного поля, используемых в производственных условиях. Защита от ЭМИ. 2. Расчет средств защиты от электромагнитных полей в диапазоне от 300 МГц до 300 ГГц.	2	3
Тема 3.4 Обеспечение комфортного микроклимата помещений	Содержание учебной информации		
	Лабораторная работа: Определение параметров микроклимата на рабочем месте.	2	3
Тема 3.5 Производственное освещение	Содержание учебной информации		
	1. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. 2.Искусственные источники света и светильники. 3Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Расчет освещения.	2	2
	Лабораторная работа: Определение освещенности на рабочем месте.	2	3
Тема 3.6 Основы обеспечения пожаробезопасности	Содержание учебной информации		
	1. Основные понятия пожаробезопасности и физико-химические основы горения 2. Общая характеристика пожарной опасности производства 3. Пожарная защита на производственных объектах: пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения.	2	2
	Практическая работа: Первичные средства тушения пожара. Определение возможности распространения пламени в помещении при наличии источника зажигания.	2	3
	Лабораторная работа: Категорирование помещений по пожарной и взрывной опасности	2	3
Тема 3. 7 Безопасность при работе с компьютерами и копировально-множительной техникой	Содержание учебной информации		
	1. Основные понятия безопасности при работе с компьютерами 2. Общая характеристика требований при работе 3. Требования к применению средств защиты.	2	2
Раздел 4 Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда			
Тема 4.1 Психофизиологические основы безопасности труда	Содержание учебной информации		
	1. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. 2. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряженности трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. 3. Основные психические причины травматизма.	2	2
Тема 4.2 Эргономические основы безопасности труда	Содержание учебной информации		
	Лабораторная работа: Сокращение продолжительности жизни в зависимости от условий труда	2	3
	Лабораторная работа: Расчет интегральной бальной оценки тяжести труда на рабочем месте.	2	3
Раздел 5 Экономические аспекты охраны труда			
Тема 5.1 Экономические основы охраны труда	Экономические аспекты охраны труда.	2	2
Дифференцированный зачет		2	
Всего		**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Охрана труда»

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
-стулья;
-доска классная;
-стеллаж для моделей и макетов;
- шкаф для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;

Приборы и устройства:

-респираторы (противопылевой, противогазовый, фильтрующий);
-огнетушители;
-медицинские средства защиты; комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине:

Учебные наглядные пособия:

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине:
-оказание первой помощи;
-индивидуальные средства защиты;
-уголок гражданской защиты;
-действия населения при авариях и катастрофах.

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

-правила техники безопасности и производственной санитарии;

-***Технические средства обучения:***

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор;
-экран проекционный;
-видеофильмы (оказание первой помощи; пожарная безопасность; электробезопасность; охрана окружающей среды; стихийные бедствия)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Косолапова, Н.В., Охрана труда : учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 181 с. — ISBN 978-5-406-09620-8. — URL: https://book.ru/book/95278

(дата обращения: 28.04.2025). — Текст : электронный.

Попов, Ю.П., Охрана труда : учебное пособие / Ю.П. Попов, В.В. Колтунов. — Москва : КноРус, 2025. — 226 с. — ISBN 978-5-406-09621-5. — URL: https://book.ru/book/957453

(дата обращения: 28.04.2025). — Текст : электронный.

Широков, Ю. А. Охрана труда : учебник для СПО / Ю. А. Широков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 376 с. — ISBN 978-5-507-52370-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448733 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Ткачева, Г.В., Охрана труда в профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / Г.В. Ткачева, Т.Е. Никвист, С.В. Коровин. — Москва : КноРус, 2024. — 130 с. — ISBN 978-5-406-08351-2. — URL: https://book.ru/book/952775(дата обращения: 28.06.2025). — Текст : электронный.

Горькова, Н. В. Охрана труда : учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-507-52956-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/463010 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Охрана труда»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	грамотный выбор методов и средств защиты, необходимых для профессиональной деятельности;
обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	правильный расчет параметров условий труда, верное применение необходимых формул;
анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности	грамотное составление актов о несчастном случае на производстве;
использовать экобиозащитную технику	правильное использование экобиозащитной техники обезвреживания вентиляционных выбросов.
Знания:	
воздействие негативных факторов на человека	оценка основных опасных и вредных факторов (физических, химических, биологических), знание средств защиты;
правовые, нормативные и организационные основы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной и экологической безопасности	четкое воспроизведение содержание основных правовых и нормативных документов в области охраны труда;
особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	воспроизведение и анализ особенностей обеспечения безопасных условий труда с учетом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Разработчик:
Л.В. Отрашевская, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи направления 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать базовые системные продукты, пакеты прикладных программ;
- осуществлять имитационное моделирование;
- решать задачи из Теории массового обслуживания;
- запускать, сохранять, открывать файлы GPSSW;
- моделировать задачи непроизводственных и производственных систем, с применением GPSS.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные приемы и методы автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру ПЭВМ и вычислительных систем;
- базовые системные продукты и пакеты прикладных программ;
- области применения имитационного моделирования;
- характеристики систем массового обслуживания различных типов;
- примеры непроизводственных и производственных систем;
- структуру GPSSW, состав и структуру главного меню.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК 2.3. Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.

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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часов, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 74 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**74**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**74**
в том числе:	
практические занятия	**44**
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	**2**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11. Компьютерное моделирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение. Моделирование как метод познания.	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Цели и задачи учебной дисциплины, связь с другими дисциплинами.		
	2	Понятие моделирования. Моделирование в естественных и технических науках		
Раздел 1. Основные понятия и определения КМ				
Тема 1.1. Приёмы и методы автоматизированной обработки информации. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Основные методы автоматизированной обработки информации.		
	2	Характеристика, назначение базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ.		
	3	Типы и назначение пакетов прикладных программ		
	Практическое занятие 1. Инструментальные средства моделирования		**4**	2
	Практическое занятие 2. Информационные технологии электронного офиса		**4**	2
Тема 1.2. Модели и их свойства	Содержание учебного материала		**2**	3
	1	Основные определения: объект, модель, типы моделей, физические, математические и информационные модели		
	2	Классификация моделей. Свойства и применение моделей		
Тема 1.3. Основные этапы моделирования	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Постановка задачи		
	2	Разработка модели		
	3	Компьютерный эксперимент		
	4	Анализ результатов моделирования		
	Практическое занятие 3. Построение и исследование физической модели в EXCEL		**4**	2
	Практическое занятие 4. Построение и исследование моделей радиотехнических устройств в EWB		**4**	2
Раздел 2. Модели массового обслуживания				
Тема 2.1. Основные понятия общей теории систем	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Структура и функция системы		
	2	Классификация систем		
Тема 2.2. Имитационное моделирование	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Понятие имитационного моделирования. Виды имитационного моделирования: агентное моделирование, дискретно - событийное моделирование.		
	2	Достоинства имитационного моделирования. Применение		
Тема 2.3. Системы массового обслуживания (СМО)	Содержание учебного материала		**4**	1
	1	Теория массового обслуживания: предмет и основные понятия		
	2	Классификация систем массового обслуживания. Математическая модель СМО.		
	Практическое занятие 5. Алгоритм и примеры решения задач теории СМО		**4**	2
Раздел 3. Система компьютерного моделирования GPSS World				
Тема 3.1. Общая характеристика	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Универсальная среда моделирования		

системы компьютерного моделирования GPSS World	2	Дополнительные возможности		
Тема 3.2. Базовые понятия и определения системы. Основные составляющие системы GPSS World	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Типы объектов		
	2	Строковые, математические и сервисные процедуры		
	3	Функции типовых распределений вероятностей		
	Практическое занятие 6. Рабочее пространство системы GPSSW		**4**	2
Тема 3.3. Введение в язык GPSS, место в программе GPSS. Основные блоки GPSS.	Содержание учебного материала		**2**	
	1	Особенности языка GPSS. Основные элементы языка GPSS.		
	2	Достоинства и недостатки GPSS как языка программирования.		
	3	Блоки GENERATE, TERMINATE, ADVANCE, QUEUE, DEPART, SEIZE, RELEASE. Их назначение и место в программе GPSS.		
Тема 3.4. Основные этапы моделирования в системе GPSS World	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Постановка задачи		
	2	Выявление основных особенностей		
	3	Создание имитационной модели процесса		
	4	Моделирование системы.		
	5	Модернизация исходной модели		
	6	Отладка модели		
Тема 3.5. Представление имитационной модели в системе GPSS World	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Постановка задачи и создание имитационной модели		
	2	Транслирование модели		
	3	Моделирование системы		
	4	Просмотр сообщений		
Тема 3.6. Модели непроизводственных и производственных систем массового обслуживания	Содержание учебного материала		**2**	1
	1	Основные понятия		
	2	Моделирование непроизводственных СМО		
	3	Моделирование производственных СМО		
	Практическое занятие 7. Модель простейшей системы массового обслуживания		**4**	2
	Практическое занятие 8. Моделирование работы переговорного пункта		**4**	
	Практическое занятие 9. Моделирование работы предприятия		**4**	
	Практическое занятие 10. Моделирование работы «Бюро ремонта на АТС»		**4**	
	Практическое занятие 11. Модель простой телефонной системы		**4**	
Дифференцированный зачёт (при наличии)			***2***	
		всего:	**74**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11. Компьютерное моделирование

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета компьютерного моделирования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеры в количестве равном количеству посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических работ методическая литература.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры, в количестве равном количеству обучающихся, с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

Александрина, Н. А. Компьютерное моделирование : учебное пособие / Н. А. Александрина. — 2-е изд., переработанное. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/247436 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Черникова, О. С. Компьютерное моделирование : учебное пособие / О. С. Черникова, В. С. Карманов. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4531-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306374 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Колесникова, С. И. Компьютерное моделирование в примерах : учебное пособие / С. И. Колесникова, А. А. Попов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-8088-1861-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/461408 (дата обращения: 07.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Певцов, Е. Ф. Компьютерное моделирование в электронике : учебное пособие / Е. Ф. Певцов, Т. А. Деменкова, И. В. Гладышев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 141 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226703 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Алексеев, В. А. Компьютерное моделирование автоматизации технологических процессов и производств. Практикум : учебное пособие для спо / В. А. Алексеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-7608-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176873 (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11. Компьютерное моделирование

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, а также сдачи обучающимися экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
У1 – использовать базовые системные продукты, пакеты прикладных программ;	поиск и выбор базовых системных продуктов, пакетов прикладных программ;
У2 – осуществлять имитационное моделирование;	выполнение имитационного моделирования для типовых моделей СМО;
У3 – решать задачи из Теории массового обслуживания;	показ решения типовых задач из Теории массового обслуживания
У4 – запускать, сохранять, открывать файлы GPSSW;	выполнение запуска, сохранения, открытия файлов GPSSW
У5 – моделировать задачи непроизводственных и производственных систем, с применением GPSS.	показ основных этапов моделирования задач непроизводственных и производственных систем, с применением GPSSW
Знания:	
З1 – основные приемы и методы автоматизированной обработки информации;	знание и понимание основных приемов и методов автоматизированной обработки информации
З2 – общий состав и структуру ПЭВМ и вычислительных систем;	знание общего состава и структуры ПЭВМ и вычислительных систем
З3 – базовые системные продукты и пакеты прикладных программ;	обоснование применения базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ
З4 – области применения имитационного моделирования;	знание областей применения имитационного моделирования
З5 – характеристики систем массового обслуживания различных типов;	знание характеристик систем массового обслуживания различных типов
З6 – примеры непроизводственных и производственных систем;	понимание и пояснение примеров непроизводственных и производственных систем
З7 – структуру GPSSW, состав и структуру главного меню.	понимание структуры GPSSW, знание состава и структуры главного меню

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины «**Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**.

Разработчик (и):
Гавриленко О.А., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** и укрупнённой группы профессий и специальностей **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности» является вариативной общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- работать с информационными ресурсами и информационными технологиями отрасли;
- обслуживать автоматизированные информационные системы мониторинга и управления в телекоммуникациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- виды операционных систем;
- особенности программного обеспечения в различных операционных средах;
- прикладные программные средства, используемые для создания рекламы услуг.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 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 учётом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов

ПК 1.4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа

ПК 1.7. Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования

ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часов, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 74 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**74**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**74**
в том числе:	
практические работы	**–**
лабораторные работы	**40**
контрольные работы (если предусмотрено)	**–**
курсовое проектирование (если предусмотрено)	**–**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**–**
Итоговая аттестация в форме – дифференцированного зачета	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Прикладное программное обеспечение как составная часть информационных технологий			**4**	
Тема 1.1. Основные понятия информационных технологий	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Введение. Понятие информации. Информационные технологии	2	2
	2	Информационная система. Структура информационной системы		
	3	Поколения информационных систем		
Тема 1.2. Классификация и характеристика качества информационных систем	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Роль информатизации в жизни общества	2	2
	2	Классификация информационных систем		
	3	Характеристика качества информационных систем		
Раздел 2. Инструментарий ИТ. Виды ИТ			**50**	
Тема 2.1. Инструментарий информационных технологий	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Назначение и классификация программного обеспечения информационных технологий	2	2
	2	Системное программное обеспечение		
	3	Инструментальное программное обеспечение		
	4	Прикладное программное обеспечение		
	5	Использование прикладных программ в различных областях человеческой деятельности		
Тема 2.2. Электронные презентации	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Современные способы организации презентаций	2	2
	2	Принципы работы с Ms PowerPoint		
	Лабораторная работа 1. Знакомство с основными понятиями Microsoft PowerPoint и приемами создания и оформления презентаций. Режимы просмотра слайдов и настройка анимации		**2**	2
	Лабораторная работа 2. Создание слайда с диаграммой и таблицей. Вставка в слайд рисунков и анимация при демонстрации		**2**	2
Тема 2.3. Текстовые процессоры и издательские системы, обработка текстовой информации	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Возможности и классификация текстовых редакторов. Возможности текстового процессора. Основы работы	2	2
	2	Создание, редактирование и форматирование документа		
	3	Графические объекты и таблицы в текстовом документе		
	Лабораторная работа 3. Интерфейс Microsoft Word. Создание и редактирование текстового документа в MS WORD		**2**	2
	Лабораторная работа 4. Создание и редактирование списков и стилей. Создание шаблонов и резюме		**2**	2
	Лабораторная работа 5. Создание и редактирование таблиц. Вычисляемые таблицы. Формулы		**2**	2
	Лабораторная работа 6. Графические объекты MS Word. Создание и редактирование графических объектов		**2**	2
	Лабораторная работа 7. Редактирование, рецензирование и сложное форматирование в Microsoft Word. Подготовка документа к печати		**2**	2

Тема 2.4. Анализ и обработка данных с помощью электронных таблиц	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Основы работы в электронных таблицах. Ввод и редактирование данных	2	2
	2	Расчеты, сортировка, фильтрация и поиск данных		
	3	Построение диаграмм, форматирование и печать электронной таблицы		
	Лабораторная работа 8. Ввод и редактирование информации в Excel. Форматирование ячеек		**2**	2
	Лабораторная работа 9. Ввод данных и формул в ячейки электронной таблицы MS Excel		**2**	2
	Лабораторная работа 10. MS Excel. Создание и редактирование табличного документа		**2**	2
	Лабораторная работа 11. Ссылки. Встроенные функции MS Excel		**2**	2
	Лабораторная работа 12. Введение формул в ЭТ. Стандартные функции Excel		**2**	2
	Лабораторная работа 13. MS Excel. Фильтрация (выборка) данных из списка. Построение диаграмм		**2**	2
Тема 2.5. Системы управления базами данных	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Понятия базы данных и систем управления базами данных. Виды инфологических моделей	2	2
	2	Разработка базы данных и обобщенная технология работы с ней		
	3	Основы работы СУБД. Таблицы, формы, запросы, отчеты, макросы и модули		
	Лабораторная работа 14. Знакомство с Access. Создание таблиц		**2**	2
	Лабораторная работа 15. Создание связей между таблицами		**2**	2
	Лабораторная работа 16. Отбор данных с помощью запросов		**2**	2
	Лабораторная работа 17. Использование форм в базе данных		**2**	2
	Лабораторная работа 18. Создание отчетов		**2**	2
Тема 2.6. Мультимедийные технологии обработки и представления информации	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Возможности мультимедийных технологий	2	2
	2	Технические средства мультимедиа		
	3	Технологии записи, воспроизведения и передачи мультимедийной информации		
	4	Сжатие и хранение мультимедийной информации		
Тема 2.7. Компьютерные сети	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Виды компьютерных сетей	2	2
	2	Классификация сетей		
	3	Сети одноранговые и с выделенным сервером		
	4	Среда передачи данных		
	5	Эталонная модель OSI. Достоинства и недостатки работы в локальной сети		
Раздел 3. Операционные системы и среды			**14**	
Тема 3.1. Основные компоненты операционной системы	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Понятие операционных систем	2	2
	2	Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы		
Тема 3.2. Основные функции и свойства операционных систем	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Функции операционных систем	2	2
	2	Машинно-зависимые свойства ОС		
	3	Машинно-независимые свойства ОС		
Тема 3.3. Типы операционных систем	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Подходы к разработке архитектуры ОС	2	2

	2	Преимущества и недостатки монолитной ОС		
	3	Преимущества и недостатки многоуровневой ОС		
Тема 3.4. Операционная система Windows	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Архитектурная схема ОС Windows	2	2
	2	Основные компоненты ОС Windows		
	Лабораторная работа 19. Операционная система Windows: справочная система и запуск стандартных программ. Работа с объектами ОС Windows: папками, файлами и ярлыками		**2**	2
	Лабораторная работа 20. Настройка ОС Windows. Обмен данными между приложениями ОС Windows		**2**	2
Тема 3.5. Операционная система Unix	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Основные характеристики ОС UNIX	2	2
	2	Архитектура ОС UNIX		
	3	*Основные функции* ядра UNIX		
Раздел 4. Основы информационной и компьютерной безопасности			**4**	
Тема 4.1. Классификация мер защиты. Средства защиты информации	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Основные составляющие информационной безопасности	2	2
	2	Меры защиты информации		
	3	Технические (аппаратные) средства защиты информации		
	4	Программные средства защиты информации		
	5	Криптографические методы защиты информации		
Тема 4.2. Защита информации от вирусных атак	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Классификация компьютерных вирусов	2	2
	2	Назначение антивирусных программ		
	3	Защита от сетевых угроз		
Дифференцированный зачет			***2***	
		Всего	**74**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета «Компьютерного моделирования», оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном),
- программное обеспечение.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

Шитов, В. Н., Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2025. — 322 с. — ISBN 978-5-406-14498-5. — URL: https://book.ru/book/957279 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Филимонова, Е. В., Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е. В. Филимонова. — Москва : КноРус, 2025. — 482 с. — ISBN 978-5-406-14509-8. — URL: https://book.ru/book/957607 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48044-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362834 (дата обращения: 02.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-507-52598-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455726 (дата обращения: 02.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Синаторов, С. В., Пакеты прикладных программ : учебное пособие / С. В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2026. — 195 с. — ISBN 978-5-406-14836-5. — URL: https://book.ru/book/958303 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Филимонова, Е. В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е. В. Филимонова. — Москва : КноРус, 2024. — 213 с. — ISBN 978-5-406-13356-9. — URL: https://book.ru/book/954618 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Прохорский, Г. В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Г. В. Прохорский. — Москва : КноРус, 2023. — 271 с. — ISBN 978-5-406-11333-2. — URL: https://book.ru/book/948626 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, а также сдачи обучающимися экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
работать с информационными ресурсами и информационными технологиями отрасли	- точность, быстрота и качество выполненных заданий в прикладных программных пакетах «Ms Excel», «Ms Access», Ms PowerPoint»; - точность и грамотность установки конкретной ОС
обслуживать автоматизированные информационные системы мониторинга и управления в телекоммуникациях	- уровень ориентации в возможностях поддержки различных приложений операционной системой
Знания:	
виды операционных систем	- классификация, представление различных видов операционных систем
особенности программного обеспечения в различных операционных средах	- представление алгоритма работы программного обеспечения в различных операционных средах
прикладные программные средства, используемые для создания рекламы услуг	- уровень ориентации в особенностях программного обеспечения в различных операционных средах

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Разработчик:
Солодовник Н.Н., преподаватель
Кожина Е.Н., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.13 СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и Профессиональным стандартом "Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г. № 675н.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в вариативную часть общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети, сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта;
- читать, интерпретировать и анализировать техническую спецификацию и чертежи проекта;
- выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения, систем безопасности объекта; охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;
- подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу, сращиванию различными способами;
- выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;

– осуществлении технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

1. выбирать вид кабеля, его маркировку;
2. выбирать и применять материалы, инструмент и приборы для строительства и монтажа волоконно-оптических и медножильных кабелей связи;
3. проводить работы по монтажу волоконно-оптических и медножильных кабельных линий связи;

– соблюдать технологию кабельных линий связи (сварку, способы направления, восстановления, разновидности монтажа, особенности монтажа кабелей связи).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики, технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;
- правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя;
- требования к телекоммуникационным помещениям;
- назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем;
- требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (далее - ВОЛС);
- методику монтажа и демонтажа оптических кабелей, 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.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 74 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**74**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**74**
в том числе:	
практические занятия	**36**
контрольные работы (если предусмотрено)	**-**
курсовое проектирование (если предусмотрено)	**-**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**-**
Консультационный фонд	**-**
Итоговая аттестация в форме дифференциального зачёта	**2**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.13 Структурированные кабельные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	**Общие сведения о СКС**	**4**	
Тема 1.1. Структура СКС	Историческая справка о происхождении СКС и развитии стандартов. Топология СКС. Технические помещения. Подсистемы СКС. Коммутация в СКС. Принципы администрирования СКС. Кабели СКС	2	2
Тема 1.2. Понятие классов и категорий и их связь с длинами кабельных трасс	Классы приложений, категории кабелей и разъемов СКС. Ограничения на длины кабелей и шнуров СКС. Варианты построения горизонтальной подсистемы СКС. Топологии с централизованным администрированием	2	2
Раздел 2	**Передача сигналов по электрическим и оптическим трактам СКС**	**6**	
Тема 2.1 Передача электрических сигналов по витым пар	Способы передачи информации по витым парам. Первичные электрические параметры витой пары. Вторичные параметры кабелей из витых пар и трактов на их основе. Шум от внешних источников электромагнитного излучения	2	2
Тема 2.2 Передача сигналов по волоконным световодам	Процессы распространения излучения в волоконном световоде. Типы волоконных световодов. Дисперсия электромагнитного излучения. Затухание сигналов в световодах.	2	2
	Лабораторное занятие	**4**	2
	Расчёт основных параметров оптического волокна		
Тема 2.3 Передача цифровой информации по электрическим и оптическим трактам СКС	Линейные коды сетевой аппаратуры. Коды низкоскоростных электрических систем. Особенности использования кабелей из витых пар. Особенности линейных кодов для оптических каналов связи.	**2**	2
	Лабораторное занятие	**2**	2
	Линейные коды электрических и оптических систем		
Раздел 3	**Электрические компоненты СКС**	**4**	
Тема 3.1 Кабели на основе витых пар и разъемы для электрических кабелей	Кабели на основе витых пар. Горизонтальный кабель. Многопарный кабель. Другие электрические кабельные изделия СКС. Цветовая маркировка электрических кабелей СКС. Модульные разъемы. Разъемы типа 110. Другие типы разъемов для передачи сигналов приложений класса C и D. Разъемы типа 110 нетрадиционных схем для применения в СКС с повышенной пропускной способностью. Высокочастотные разъемы для решений проекта категории 7	2	2
Тема 3.2 Коммутационное оборудование	Коммутационные шнуры. Коммутационные панели. Информационные розетки. Оконечные шнуры. Адаптеры. Удлинители	2	2
	Лабораторное занятие	**2**	2
	Маркировка и цветовое кодирование элементов СКС. Система механической защиты		
Раздел 4	**Волоконно-оптические компоненты СКС**	**4**	
Тема 4.1. Оптические кабели	Области применения и классификация. Конструктивные особенности оптических кабелей. . Разновидности оптических кабелей СКС. Цветовая кодировка и маркировка оптических кабелей. Назначение, параметры и конструктивные особенности оптических разъемов. Основные типы оптических разъемов СКС.	2	2
Тема 4.2 Коммутационное оборудование	Коммутационные стойки. Настенные муфты. Оптические модули. Оптические многопользовательские розетки и консолидационные точки. Информационные розетки. Коммутационные и оконечные шнуры. Претерминированные	2	2

	кабельные изделия. Монолитные распределительные панели. Адаптеры. Промежуточные муфты		
Раздел 5	**Дополнительные компоненты**	**2**	
Тема 5.1 Монтажное оборудование и декоративные кабельные короба	19-дюймовые конструктивы. Монтажные шкафы. Другие виды 19-дюймового монтажного оборудования. Оборудование и аксессуары для 19-дюймовых конструктивов. Назначение и конструктивные особенности настенных коробов. Стандартные комплектующие элементы. Элементы подключения рабочих мест в больших залах. Другие виды коробов	2	2
Раздел 6	**Специализированное активное сетевое оборудование для применения в технике СКС**	**4**	
Тема 6.1 Сетевые устройства ЛВС с волоконно-оптическим интерфейсом	Оборудование инсталляционного типа. Устройства неинсталляционного типа	2	2
Тема 6.2 Системы беспроводной связи для СКС	Системы радиосвязи. Устройства для передачи телевизионных сигналов	2	2
Раздел 7	**Пожарная безопасность**	**2**	
Тема 7.1 Пожарная безопасность	Общие положения. Сопротивляемость горению и распространению пламени. Другие вредные факторы при пожаре. Экспериментальное тестирование кабельных изделий. Правила противопожарной безопасности при проектировании СКС	2	2
Раздел 8	**Проектирование СКС**	**4**	
Тема 8.1 Принципы и архитектурная стадия проектирования	Стадии проектирования. Этапы создания СКС. Цели и задачи. Проектирование аппаратных. Проектирование кроссовых. Кабельные трассы подсистемы внешних магистралей. Кабельные трассы подсистемы внутренних магистралей. Кабельные трассы горизонтальной подсистемы	2	2
Тема 8.2 Телекоммуникационная стадия проектирования	Исходные данные для проектирования. Проектирование подсистемы рабочего места. Проектирование горизонтальной подсистемы. Магистральные подсистемы СКС. Подсистема кабелей оборудования. Административная подсистема	2	2
	Практическое занятие	**10**	
	Проектирование подсистемы рабочего места. Расчет горизонтальной подсистемы	6	2
	Проектирование подсистемы рабочего места. Расчет вертикальной подсистемы	4	2
Раздел 9	**Монтаж СКС**	**2**	
Тема 9.1 Организация работ	Рабочая документация. Этапы и продолжительность выполнения работ.	2	2
	Лабораторное занятие	**4**	
	Автоматизированное проектирование СКС с использованием программы R&M Netplanner	2	2
	Использование графической программы при проектировании структурированных кабельных систем	2	2
	Практическое занятие	**10**	
	Строительство магистральных подсистем СКС	2	2
	Прокладка симметричных и/или волоконно-оптических кабелей внутри здания	2	2
	Монтаж декоративных коробов в рабочих помещениях и розеток на рабочих местах пользователей	2	2
	Подключение витых пар к розеткам	2	2
	Подключение волоконно-оптических кабелей к розеткам	2	2
Раздел 10	**Тестирование линий и трактов СКС**	**2**	
Тема 10.1 Общие вопросы тестирования СКС	Назначение и виды измерений. Документирование результатов измерений	2	2
	Практическое занятие	**4**	

	Тестирование электрической подсистемы СКС	2	2
	Тестирование волоконно-оптической подсистемы СКС	2	2
Раздел 11	**Эксплуатация СКС**	**2**	
Тема 11.1 Администрирование	Концепция администрирования. Системы интерактивного управления СКС. Программные продукты для неинтерактивного управления кабельной системой. Элементы маркировки СКС. Неисправности кабельных систем на основе витых пар. Неисправности волоконно-оптических кабельных систем. Проведение регламентных работ	2	2
Дифференцированный зачёт		2	
	Всего	**74**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.13 Структурированные кабельные сети»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Компьютерного моделирования, мастерских «Электромонтажная», Сетей абонентского доступа.

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки);
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная:

- комплектом проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- комплектом оборудования для сварки оптоволокна (сварочный аппарат, скалыватель, расходные материалы);
- измерительным оборудованием: рефлектометры, lan-тестеры, тестер оптического волокна;
- комплектами пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки;
- комплектами инструментов для выполнения кроссировочных работ;
- комплектами инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ и медных кабелей;
- соединительным оборудованием (распределительные устройства и телекоммуникационные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы);
- станционным кроссировочным оборудованием (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);
- муфтами оптическими в комплекте с крепежом.

Лаборатории «Телекоммуникационных систем», «Сетей абонентского доступа», «Мультисервисных сетей», оснащенных:

- локальной сетью с выходом в Интернет;
- комплектом проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- управляемым коммутатором L2;
- управляемым межсетевым экраном-маршрутизатором L3;
- комплектами пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки;
- набором инструментов для выполнения кроссировочных работ.

– **Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 184 с. — ISBN 978-5-507-50636-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451250 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Проектирование и строительство ВОЛП : учебник / А. В. Бурдин, В. А. Бурдин, М. В. Дашков [и др.]. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329906 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шахтанов, С. В. Эксплуатация и техническое обслуживание волоконно-оптических кабельных линий связи. Практикум : учебное пособие для СПО / С. В. Шахтанов, П. Н. Романов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-507-50605-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448670 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Скляров, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи / О. К. Скляров. — 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 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тужилин, С. М., Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи (в рамках МДК 01.01. Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования) : учебник / С. М. Тужилин. — Москва : КноРус, 2024. — 306 с. — ISBN 978-5-406-09723-6. — URL: https://book.ru/book/952747 (дата обращения: 11.05.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Варданян, В. А. Волоконно-оптическая DWDM-система Siemens Surpass hiT 7540/7550 / В. А. Варданян. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-45683-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311765 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Верещагин, А. А. Построение структурированных кабельных систем для сетей связи : учебно-методическое пособие / А. А. Верещагин, Е. М. Заботкина, А. М. Круглов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 18 с. — ISBN 978-5-7339-2285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448856 (дата обращения: 07.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

– КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.13 Структурированные кабельные сети»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, а также сдачи обучающимися экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки образовательных результатов**
Умения:	
проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети, сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта	- осуществлять выбора марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; - производить коммутации сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией; - оформлять технической документации, заполнять соответствующих форм (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.).
читать, интерпретировать и анализировать техническую спецификацию и чертежи проекта	- оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.)
выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения, систем безопасности объекта; охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа	- 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; - разделывать коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов хТР
подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу, сращиванию различными способами	- 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
выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте	- 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
осуществлении технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	-осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем
выбирать вид кабеля, его маркировку	- осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем
выбирать и применять материалы, инструмент и приборы для	- осуществлять обоснованный и целесообразный выбор материалов, инструмента и приборов для строительства, монтажа волоконно-оптических

строительства и монтажа волоконно-оптических и медножильных кабелей связи	и медно-жильных кабельных линий связи
проводить работы по монтажу волоконно-оптических и медножильных кабельных линий связи	- осуществлять монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи; - проводить монтаж городских телефонных кабелей емкостью более 600 пар, междугородних кабелей и кабелей, уплотненных системами передачи
соблюдать технологию кабельных линий связи (сварку, способы направления, восстановления, разновидности монтажа, особенности монтажа кабелей связи)	- осуществлять работы по строительству волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи
Знания:	
различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики, технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах	- технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах; - параметры передачи медных и оптических направляющих систем; основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи; - принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения
правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя	- 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); - 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
требования к телекоммуникационным помещениям	- требования к телекоммуникационным помещениям, которые используются на объекте при построении СКС; - принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах
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
требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (далее - 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	- последовательность разделки оптических кабелей различных типов;

оптических кабелей, муфт	-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
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

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 14 БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Разработчики:
Кожина Елена Николаевна, преподаватель
Михайленко Татьяна Владимировна, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии «Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи направления 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.14 Беспроводные технологии передачи данных входит в вариативную часть циклов программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

−разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи;

−читать, интерпретировать и анализировать техническую спецификацию и чертежи проекта;

−осуществлять установку оборудования и программного обеспечения, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа;

−осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа;

−оформлять техническую документацию, иметь практический опыт в: выполнении монтажа и настройке сетей проводного беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; администрировании сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

−современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;

−принципы построения сетей мультисервисного доступа;

−базовые технологии;

−работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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.

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК 1.1. Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**72**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**72**
в том числе:	
практические занятия	**32**
контрольные работы (если предусмотрено)	**-**
курсовое проектирование (если предусмотрено)	**-**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**-**
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	**4**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.14 Беспроводные технологии передачи данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основные характеристики радиоволн и структура радиоканала			**12**	
Тема 1.1. Основные сведения о сетях радиосвязи	**Содержание учебного материала**		6	2
	1	Принципы организации радиосвязи. Основные характеристики радиоволн		
	2	Факторы, влияющие на распространение радиоволн		
	3	Радиорелейные системы		
	Практическая работа №1 Расчет угла отражения на границе раздела сред		2	3
	Практическая работа №2 Расчет зоны Френеля и необходимой высоты установки антенны		2	
	Практическая работа № 3 Расчет радиолиний в условия города		2	
Раздел 2. Сети радиосвязи с подвижными объектами			**10**	
Тема 2.1. Построения систем сотовой подвижной связи	**Содержание учебного материала**		6	2
	1	Основные виды подвижной связи		
	2	Принцип построения систем сотовой связи. Способы повышение емкости системы сотовой связи		
	3	Конструктивные элементы сети сотовой связи		
	Практическая работа № 4 Расчет числа доступных каналов в ячейке сотовой связи		2	3
	Практическая работа № 5 Методы организации связи		2	
Раздел 3. Основы многоканальных систем передачи			**6**	
Тема 3.1. Принцип работы технологий TDMA, FDMA CDMA	Содержание учебного материала		2	3
	1	Виды систем множественного доступа		
	Практическая работа № 6 Система многостанционного доступа с частотным разделением каналов – FDMA. Расчёт числа доступных каналов		2	2
	Практическая работа № 7 Система многостанционного доступа с временным разделением каналов		2	
Раздел 4. Поколение стандартов системы сотовой связи			**20**	
Тема 4.1. Развитие технологий мобильной телефонии	**Содержание учебного материала**		4	2
	1	Поколения мобильной телефонии: 1G, 2G, 3G, 4G, 5G		
	2	Частотный диапазон и обработка сигналов. Функции сети: механизм аутентификации и идентификации, Handover, Роуминг		
	Практическая работа № 8 Сравнение сетей сотовой связи между собой		2	3
Тема 4.2. Сети мобильной связи стандарта GSM, UMTS, LTE	**Содержание учебного материала**		6	2
	1	Элементы и устройства системы GSM		
	2	Элементы и устройства системы UMTS		
	3	Технология LTE. Элементы и устройства системы. Принцип построения радиоинтерфейса		
	Практическая работа № 9 Расчет пропускной способности сети, количества каналов и потенциальных абонентов		2	3
Тема 4.3. Оборудование транспортного сегмента и	**Содержание учебного материала**		2	2
	1	Радиотехнические характеристики антенны для станций ССС. Типы и основные параметры		

антенно-фидерного тракта	**Практическая работа № 10** Определение границы зоны антенны сотовой связи. Расчет излучаемой и принимаемой мощности антенны		2	3
	Практическая работа № 11 Расчет затухания в антенно-фидерном тракте беспроводных сетях		2	
Раздел 5. Сети беспроводного доступа			**20**	
Тема 5.1. Классификация беспроводных сетей	**Содержание учебного материала**		2	2
	1	Современные беспроводные технологии. Типы, назначение, особенности		
Тема 5.2. Технология Wi-Fi	**Содержание учебного материала**		4	2
	1	Технология Wi-Fi. Стандарты IEEE 802.11. Безопасность Wi-Fi сетей		
	2	Основные компоненты. Режимы доступа к среде. Установление соединения в сетях Wi-Fi		
	Практическая работа № 12 Расчет потерь при распространении радиоволн в беспроводных локальных сетях		2	3
	Лабораторная работа № 1 Конфигурирование и настройка сети Wi-Fi с топологиями BSS и IBSS (Id-Hoc)		2	
	Лабораторная работа № 2 Исследование пропускной способности в сетях Wi-Fi		2	
	Лабораторная работа № 3 Изучение процесса зондирования точки доступа в сетях Wi-Fi		2	
Тема 5.3. Технология WiMAX	**Содержание учебного материала**		2	2
	1	Технология WiMAX. Архитектура. Режимы работы		
	Практическая работа № 13 Технология WiMAX. Расчет БС на сети		2	3
Тема 5.4. Технология Internet of things	**Содержание учебного материала**		2	2
	1	Интернет вещей (IoT)		
Дифференцированный зачёт			**4**	
		Всего	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 Беспроводные технологии передачи данных»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие лабораторий «Сетей абонентского доступа», «Мультисервисных сетей».

Оборудование учебного кабинета:

−персональные компьютеры по количеству рабочих мест;

−учебный комплекс для изучения стандартных процедур и мониторинга сетей Wi-Fi;

−точки доступа 802.11;

−оборудование БС: приемопредатчики; антенно-фидерное устройство (антенны, фидеры); транспортное оборудование; оборудование радиорелейных линий связи (параболические антенны, радио модули; преобразователи низкочастотных сигналов в высокочастотные); оборудование усиления сотовой связи; элемент бесперебойного питания.

Технические средства обучения:

−комплект учебно-методической документации;

−комплекс программного обучения, включающий презентации, специализированные программы для моделирования и анализа;

−мультимедийный проектор.

3.5. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 184 с. — ISBN 978-5-507-50636-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451250 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Хабаров, С. П. Основы моделирования беспроводных сетей. Среда OMNeT++ : учебное пособие для СПО / С. П. Хабаров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 260 с. — ISBN 978-5-507-52723-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457505 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Буснюк, Н. Н. Системы мобильной связи / Н. Н. Буснюк, Г. И. Мельянец. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-9729-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238670 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Золкин, А. Л. Сетевые технологии. Принципы организации и конфигурации одноранговых сетей с ячеистой топологией : учебник для СПО / А. Л. Золкин, А. Н. Лосев. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 160 с. — ISBN 978-5-507-52191-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/482975 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Заяц, А. М. Организация беспроводных Ad Hoc и Hot Spot сетей в среде ОС Windows : учебное пособие для спо / А. М. Заяц, С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6974-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: https://e.lanbook.com/book/153938 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Золкин, А. Л. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин, систем и сетей : учебник для СПО / А. Л. Золкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-507-51548-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450875 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Компьютерные сети : учебник для спо / Д. А. Бархатова, Д. Н. Буторин, А. А. Левин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 304 с. — ISBN 978-5-507-51753-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460619 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Владимиров, С. С. Беспроводные системы передачи данных. Расчет параметров сетей 802.11 и 802.16: практикум : учебное пособие / С. С. Владимиров. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279350 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 Беспроводные технологии передачи данных»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачёта.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		**Основные показатели оценки образовательных результатов**
Уметь:		
У 1	разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи	– построение сети с заданным количеством ячеек – распределение частот в соседних ячейках – создание защитного интервала при использовании повторяющихся частот для построения сотовой сети – определение коэффициента вторичного использования ячейки сотовой связи для заданного количества кластеров – конфигурирование IoT-системы (включая конечные устройства, сетевое соединение, обмен данными, облачные платформы, анализ данных) – конфигурирование сети стандарта 802.11 – использование различных типов оборудования при создании и настройки мультисервисных сетей – объяснять режимы работы точки доступа
У 2	читать, интерпретировать и анализировать техническую спецификацию и чертежи проекта	– изложение последовательности монтажа схемы доступа; – строить сети различной топологии
У 3	осуществлять установку оборудования и программного обеспечения, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа	– выполнение расчета сети с заданным количеством ячеек – выполнение расчета числа допустимых каналов в ячейке сотовой связи – выполнение сравнения числа допустимых каналов для различных стандартов сотовой связи – правильность расчета числа доступных каналов при многостанционном доступе с частотным разделением каналов FDMA – правильность расчета числа доступных каналов при многостанционном доступе с кодовым разделением каналов CDMA – правильность расчета временных параметров кадра для системы многостанционного доступа с TDMA – ориентированность в существующих IoT-технологиях и применение к конкретным сценариям – подключение активного оборудования к точкам доступа – демонстрация получения доступа к беспроводным сетям через различные интерфейсы
У 4	осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа	– выполнение расчета основных параметров антенны сотовой связи – определение излучаемой мощности антенны – определение принимаемой мощности антенны – определение границы дальней зоны антенны сотовой связи работающей на заданной частоте – определение потери при распространении радиоволн на беспроводных сетях – определение дифракционных потерь мощности в радиоканале – определение средних потерь с использованием методов Окамуры при расчете радиолиний в условиях города – владение навыками по подключению конечных устройств в сеть IoT-технологии – владение навыками настройка свойств Web-браузера – выбирать необходимые компоненты в соответствии со спецификой сети – настраивать сетевое оборудование – проверять работоспособность сети – выполнение проверки пропускной способности точки доступа

У 5	оформлять техническую документацию, иметь практический опыт в: выполнении монтажа и настройке сетей проводного беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; администрировании сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	– выполнять монтаж и настройку сетей беспроводного абонентского доступа – построение сети с заданным количеством ячеек
Знать:		
З1	современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа	– особенности организации сетей подвижной связи – методы организации сотовой связи – классы сетей подвижной связи – принцип повторного использования частот на сотовых сетях – системы многостанционного доступа с различными принципами разделения каналов – основные параметры радисвязи – технологии в области «Интернета Вещей»
З2	принципы построения сетей мультисервисного доступа	– принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, сотовые системы CDMA, GSM – типы антенн для базовых станций сотовой связи – основные элементы сотовой связи – основные услуги сетей сотовой связи – функции и назначение узлов подвижной связи (MS) – функции и назначение узлов базовой связи (BTS) – функции и назначение узлов центра коммутации (MSC) – принцип множественного доступа с частотным разделением каналов (FDMA) – принцип множественного доступа с временным разделением каналов (TDMA) – принцип множественного доступа с кодовым разделением каналов (CDMA) – принципы организации и функционирования «Интернета Вещей» – организацию получения доступа к Интернет-ресурсам – методы подключения точек доступа – состав оборудования Wi-Fi – принцип использования многоантенных систем MIMO – принципы построения РРЛ
З3	базовые технологии	– необходимость преобразования аналогового сигнала – целесообразность и необходимость уплотнения канала – системы многостанционного доступа с различными принципами разделения каналов – факторы развития «Интернета Вещей» – определять порядок настройки точки доступа в различных режимах
З4	работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа	– назначение и основные стандарты сетей сотовой связи – регламентирование стандартов IEEE 802.x – механизмы аутентификации

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

специальности

11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи».

Разработчик:
Федоренко С.В., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральными государственными стандартами по специальности СПО 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» направления 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: в программе подготовки специалистов среднего звена СПО учебная дисциплина «Электротехника» входит в состав вариативной части профессионального цикла и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока;

–определять виды резонансов в электрических цепях;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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 расчёта электрических цепей ;

-явления резонансов в электрических цепях .

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 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 учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, которые актуализируются при изучении учебной

дисциплины:

ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**72**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**72**
в том числе:	
лекции	**40**
лабораторные занятия	**22**
практические занятия	**8**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа)	**-**
Консультационный фонд	**-**
Итоговая аттестация в форме *дифференцированного зачета*	**2**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. Электрическое поле.	**Содержание учебного материала**	2	
	Введение. Характеристика дисциплины. 1.1. Основы электростатики. Основные характеристики электрического поля.	2	2
Раздел 2. Электростатические цепи и их расчет.	**Содержание учебного материала**	8	
	2.1. Электрическая емкость. Конденсаторы.	2	2
	2.2. Расчет последовательного и параллельного соединения конденсаторов.	2	2
	Лабораторное занятие №1. Вводное лабораторное занятие.	2	3
	Практическое занятие №1. Расчет последовательного и параллельного соединения конденсаторов.	2	2
Раздел 3. Электрические цепи постоянного тока.	**Содержание учебного материала**	22	
	3.1 Ток в электрической цепи. ЭДС и напряжение в электрической цепи.	2	2
	3.2 Закон Ома. Электрическое сопротивление.	2	2
	Практическое занятие №2. Расчёт последовательного и параллельного соединения резисторов.	2	2
	Лабораторное занятие № 2. Исследование электрических цепей при последовательном и параллельном соединении резисторов.	2	3
	Практическое занятие №3. Расчет схемы токораспределительной сети и правила выбора сечения проводов.	4	2
	3.3 Потенциальная диаграмма электрической цепи.	2	2
	3.4 Расчёт и построение потенциальной диаграммы.	2	2
	Лабораторное занятие № 3. Измерение потенциалов электрической цепи. Построение потенциальной диаграммы.	2	3
	3.5 Способы соединения резисторов. Закон Кирхгофа.	2	2
	Лабораторное занятие №4. Опытное изучение законов Кирхгофа.	2	3
Раздел 4. Электромагнетизм и электромагнитная индукция.	**Содержание учебного материала**	10	
	4.1 Магнитное поле. Магнитная индукция.	2	2
	4.2 Магнитная проницаемость. Магнитный поток. Напряженность магнитного поля.	2	2
	4.3 Явление и ЭДС электромагнитной индукции.	2	2
	4.4 Преобразование энергий. Правило Ленца.	2	2
	4.5 Явление и ЭДС самоиндукции. Явление и ЭДС взаимоиндукции.	2	2
Раздел 5. Однофазные электрические цепи переменного тока.	**Содержание учебного материала**	4	
	5.1 Основные понятия. Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС: уравнения, графики, векторные диаграммы.	2	2
	Лабораторное занятие № 5. Знакомство с электронной аппаратурой и измерение параметров синусоидального напряжения.	2	3
Раздел 6. Электрические цепи переменного тока.	**Содержание учебного материала**	20	
	6.1 Цепи переменного тока с активным сопротивлением.	2	2
	6.2 Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с емкостью.	2	2
	Лабораторное занятие №6. Исследование электрической цепи переменного тока при последовательном соединении активного и реактивного сопротивления.	2	3

	Лабораторное занятие №7. Исследование электрической цепи переменного тока при параллельном соединении катушки индуктивности и конденсатора.	2	3
	6.3 Цепь переменного тока активно-индуктивным сопротивлением. Цепь переменного тока с активно ёмкостным сопротивлением.	2	2
	6.4 Неразветвленная цепь переменного тока. Резонанс напряжения в электрической цепи.	2	2
	Лабораторное занятие № 8. Исследование резонанса напряжений в неразветвленной цепи переменного тока.	2	3
	6.5 Разветвлённая цепь переменного тока. Резонанс токов в электрической цепи.	2	2
	Лабораторное занятие № 9. Исследование резонансов токов в разветвлённой цепи переменного тока.	2	3
	Лабораторное занятие №10. Исследование способа повышения коэффициента мощности.	2	3
Раздел 7. Нелинейные электрические цепи постоянного тока.	**Содержание учебного материала**	4	
	8.1. Графический расчёт нелинейных электрических цепей	2	2
	Лабораторное занятие №11. Исследование цепей с последовательным и параллельным включением нелинейных элементов.	2	3
Дифференцированный зачёт		*2*	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета-лаборатории 306, 307.

Оборудование учебного кабинета: индивидуальные рабочие места для изучения лекционного материала, индивидуальное рабочее место преподавателя, доска.

Технические средства обучения: персональный компьютер преподавателя, персональный компьютер обучающегося.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные стенды (столы) с сетевым напряжением 220 В;
- лабораторные макеты;
- провода соединительные;
- осциллографы;
- приборы измерительные универсальные (мультиметры);
- набор компонентов;
- лабораторные источники напряжения постоянного тока;
- лабораторные генераторы синусоидальных сигналов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2025. — 292 с. — ISBN 978-5-406-13786-4. — URL: https://book.ru/book/955595 (дата обращения: 06.05.2025). — Текст : электронный.

Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач) : учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва : КноРус, 2025. — 181 с. — ISBN 978-5-406-14522-7. — URL: https://book.ru/book/958196 (дата обращения: 06.05.2025). — Текст : электронный.

Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-406-12293-8. — URL: https://book.ru/book/950679 (дата обращения: 06.05.2025). — Текст : электронный.

Мартынова, И. О., Электротехника. : учебник / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-406-12352-2. — URL: https://book.ru/book/954021 (дата обращения: 06.05.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / Л. А. Потапов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 376 с. — ISBN 978-5-507-53072-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/471605 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Основы электротехники : учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов [и др.] ; под редакцией Г. И. Кольниченко. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-50643-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453185 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15 «Электротехника»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачёта.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Умения:	
У1 - рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока;	- определение сопротивлений цепи, токов и напряжений; моделирование и исследование электрических схем; - использование программ Electronic Workbench, Paint; - решение расчётных задач для цепей постоянного и переменного тока; - формулирование законов Ома и Кирхгофа
У2 - определять виды резонансов в электрических цепях;	- формулирование основных свойств цепей при резонансах: - решение расчётных задач для резонансов токов и напряжений: - использование навыков работы на компьютере в среде Windows; - использование браузеров Mozilla; Firefox; Intenet Explonicr;
Знания:	
З1 - физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока;	- расчёт эквивалентных сопротивлений цепи; - определение сопротивлений в цепях переменного тока; - формулирование свойств цепей постоянного тока при последовательном и параллельном соединении; - перечисление основных параметров переменного тока
З2 - физические законы электромагнитной индукции;	- формулирование законов электромагнитной индукции; - формулировка формулы расчета э.д.с самоиндукции и взаимоиндукции.
З3 - основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока;	- перечисление основных элементов электрических схем: резистор, конденсатор, катушка индуктивности; - нахождение элементов в программе Elechtronic Workbench и установка их параметров;
З4 - линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы;	- выделение в схеме линейных и нелинейных элементов; - порядок расчёта задач с последовательным и параллельным соединением нелинейных элементов; - обоснование использования свойств линейной цепи при расчёте нелинейных цепей.
З5 - основные законы и методы расчёта электрических цепей ;	- формулирование законов Ома для участка цепи и для всей цепи; - порядок решения задач методом свертывания схем; - формулирование законов Ома для расчёта цепей переменного тока при различных элементах; - определение законов изменения токов и напряжений в цепях переменного тока.
З6 - явления резонансов в электрических цепях .	- определение режима резонанса; - нахождение резонансов в электрических цепях; - построение резонансных кривых. - доказательство использования резонансов в технике.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы профессионального модуля ПМ.01 Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи.

Разработчик(и):
Буслова Н.И., преподаватель
Германова Е.И., преподаватель
Сурова Е.А., преподаватель
Михайленко Т.В., преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Электроэнергетики и связи
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и Профессиональный стандарт «Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 675н в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

ВД 1. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.

4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.

5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

6. Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.

7. Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

8. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнении монтажа и настройке сетей проводного, беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

- осуществлении технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

-выполнении монтажа, инсталляции компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

-администрировании сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

-выполнении монтажа, первичной инсталляции, настройке системы видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

уметь:

- разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи;

-проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети, сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта;

-читать, интерпретировать и анализировать техническую спецификацию и чертежи проекта;

-составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание;

-выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения, систем безопасности объекта; охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;

-подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу, сращиванию различными способами;

-выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;

-осуществлять установку оборудования и программного обеспечения, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа;

-осуществлять организацию электронного документооборота в соответствии с потребностями заказчика;

-осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа; оформлять техническую документацию.

знать:

- современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;

-принципы построения сетей мультисервисного доступа; базовые технологии;

-различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики, технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;

-правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя;

-требования к телекоммуникационным помещениям;

-назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем;

-требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (далее - ВОЛС);

-методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей, 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;

-работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа;

-принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 790 часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 564 часов,

включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 548 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем 16 часов;

учебной и производственной практики – 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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 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 учётом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем			Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, **часов**	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.2-1.3 ПК 1.7 ОК 01-09	**Раздел 1.** Монтаж и эксплуатация направляющих систем	216	178	98		2		36	
ПК 1.1-1.3 ПК 1.5 ПК 1.7 ОК 01-09	**Раздел 2.** Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей	176	130	60	20	10		36	
ПК 1.1-1.7 ОК 01-09	**Раздел 3.** Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа	160	122	60		2		36	
ПК 1.8 ОК 01-09	**Раздел 4.** Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности	120	118	64		2			
ПК 1.1-1.8 ОК 01-09	***Производственная практика (по профилю специальности),*** *часов*	72							72
	Консультационный фонд	14							
	Экзамен	32							
	Всего:	790	548	282	20	16		108	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю «ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа *(проект)* (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	**Монтаж и эксплуатация направляющих систем**	216	
МДК.01.01	**Монтаж и эксплуатация направляющих систем**	180	
Тема 1.1. Конструкции и характеристики направляющих систем связи	***Содержание***	**24**	
	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		1
	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		2
	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		2
	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		2
	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		2
	Структурированные кабельные системы (СКС)		2

	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		
	Волноводы и сверхпроводящие кабели связи Конструкция волноводов, методы стыковки и условия прокладки в землю. Цельнометаллические и спиральные волноводы. Эффект сверхпроводимости. Хладагенты и их свойства		2
	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		2
	Лабораторные работы	**30**	
	Лабораторная работа № 1 Исследование конструктивных элементов кабелей и кабельных материалов	6	
	Лабораторная работа № 2 Конструкции и маркировки кабелей местных телефонных сетей	6	
	Лабораторная работа № 3 Конструкции и маркировки кабелей магистральных и зоновых сетей	2	
	Лабораторная работа № 4 Конструкции и маркировки коаксиальных кабелей связи	2	
	Лабораторная работа № 5 Изучение конструкций оптических кабелей связи	4	
	Лабораторная работа № 6 Изучение основных характеристик оптических кабелей связи	4	
	Лабораторная работа № 7 Изучение потерь на стыках и разъемных соединениях в оптических кабелях	2	
	Лабораторная работа № 8 Изучение дисперсионных характеристик оптических волокон	4	
	Практические занятия	**20**	
	Практическое занятие № 1 Расчет элементов конструкций ВЛС	4	
	Практическое занятие № 2 Расчет первичных параметров симметричного кабеля	4	
	Практическое занятие № 3 Расчет вторичных параметров симметричного кабеля	4	
	Практическое занятие № 4 Расчет первичных и вторичных параметров коаксиального кабеля	4	
	Практическое занятие № 5 Расчет оптических параметров и параметров передачи оптического волокна	4	
Тема 1.2. Оконечные кабельные устройства для электрических и волоконно-оптических кабелей связи	***Содержание***	**8**	
	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		2
	Лабораторные работы	**10**	
	Лабораторная работа № 9Монтаж пассивного оборудования ВОЛС (распределительные коробки, абонентские розетки, соединители)	6	
	Лабораторная работа № 10 Монтаж оконечных кабельных устройств	4	
Тема 1.3. Электромагнитные влияния	***Содержание***	**12**	
	Теория взаимных электромагнитных влияний в линиях связи		2

между проводными цепями связи, коррозия кабельных оболочек и методы их уменьшения	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		
	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		2
	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		2
	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		2
	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		2
	Лабораторные работы	**4**	
	Лабораторная работа № 11 Определение ожидаемого числа повреждений ОК ударами молнии	4	
	Практические занятия	**10**	
	Практическое занятие № 6 Расчет опасного магнитного влияния	2	
	Практическое занятие № 7 Изучение установок защиты кабелей от коррозии	2	
	Практическое занятие № 8 Измерения при защите кабелей от коррозии	2	
	Практическое занятие № 9 Расчет средств защиты от опасных влияний	2	
	Практическое занятие № 10 Симметрирование кабельных линий связи	2	
Тема 1.4. Прокладка и монтаж направляющих систем передачи	**Содержание**	**22**	
	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		2

	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		
	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 трубок. Монтаж кабелей в пластмассовой оболочке. Монтаж кабелей с разнородными оболочками. Монтаж бронированных кабелей		2
	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		2
	Лабораторные работы	**24**	
	Лабораторная работа № 12 Монтаж оптических кабелей связи	6	
	Лабораторная работа № 13 Монтаж кабелей местных сетей	6	
	Лабораторная работа № 14 Монтаж междугородных симметричных кабелей связи	6	
	Лабораторная работа № 15Сращивание коаксиальных кабелей	6	
Тема 1.5. Техническая эксплуатация проводных направляющих систем	**Содержание**	**8**	
	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		2
Тема 1.6. Проектирование направляющих систем	**Содержание**	**6**	
	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

Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 1. Составить сравнительную таблицу «Коммутационно-распределительные устройства для электрических кабелей» по параметрам: 1. Определение, 2. Применение. 3. Емкость, 4. Маркировка		**2**	
Тематика домашних заданий			
Учебная практика **Виды работ** 1. Техника безопасности при выполнении работ по монтажу и эксплуатации инфокоммуникационных сетей связи. Выбор марки, типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки, документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировки участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте. 2. Монтаж оконечных кабельных устройств. 3. Тестирование и измерения для медных и оптических кабелей, анализ результатов. 4. Разработка проекта СКС. 5. Укладка и монтаж кабеля витая пара. 6. Техническое обслуживание кабелей витая пара. Поиск и устранение неисправностей. 7. Монтаж оптического кабеля и сварка ОК в ШКОС 8. Монтаж оптического кабеля и сварка ОК в ШКОН 10. Монтаж оптического кабеля и сварка ОК в МТОК.		36	
Раздел 2.	**Монтаж и эксплуатация компьютерных систем**	**176**	
МДК 01.02	**Монтаж и эксплуатация компьютерных систем**	**140**	
Тема 2.1. Введение в сетевые технологии	**Изучение сети.** На связи со всем миром. Локальные, глобальные сети, а также сети Интернет. Сети в качестве платформы. Постоянно меняющаяся сетевая среда	**44**	1
	Настройка сетевых систем. Назначение операционной системы. Функции операционной системы. Структура команд. Понимание основ. Структура адресов		2
	Сетевые протоколы и коммутации. Правила обмена данных. Сетевые протоколы и стандарты. Движение данных по сети		2
	Сетевой доступ. Протоколы физического уровня. Сетевая среда. Протоколы канального уровня. Управление доступом к среде передачи данных		2
	Ethernet. Протокол Ethernet. Протокол разрешения адресов. Коммутаторы LAN		2
	Сетевой уровень. Протоколы сетевого уровня. Маршрутизация. Настройка маршрутизатора Cisco		2
	Транспортный уровень. Протоколы транспортного уровня. Протоколы TCP и UDP		2
	IP - адресация. Сетевые IPv4 адресация. Сетевые IPv6 адресация		2
	Разбиение IP сети на подсети. Схемы адресации		2
	Уровень приложений. Протоколы уровня приложения. Протоколы которые может прочитать каждый		2
	Это сеть. Меры по обеспечению безопасности сети. Основные рабочие характеристики. Встроенные службы маршрутизации		2
	Лабораторные работы	**48**	
	Создание персональной базы данных в академии Cisco	2	
	Изучение средств для совместной работы в сети	4	
	Packet Tracer: навигация в IOS. Начальная настройка коммутатора. Настройка основных параметров подключения	4	
	Изучения работы сети	4	
	Подключение проводной и беспроводной локальной сети	4	
	Определение MAC и IP адресов. Анализ таблицы ARP. Настройка коммутатора третьего уровня	4	

	Изучение межсетевых устройств. Настройка исходных параметров маршрутизатора. Подключение маршрутизатора к локальной сети. Устранение неполадок шлюза по умолчанию	4	
	Обмен данными с использованием TCP и UDP	4	
	Одноадресный, многоадресный и широковещательный трафик. Настройка IPv6 адресации	4	
	Расчет IPv4-подсетей	4	
	Определение сетевого адреса при разбивки сети на подсети. Разработка и внедрение структуры адресации VLSM	4	
	Интернет и электронная почта. DNS и DHCP	4	
	Проверка подключения с помощью команды «traceroute». Использование команды «show»	2	
Тема 2.2. Основы маршрутизации и коммутации	**Концепция маршрутизации.** Исходная конфигурация маршрутизации. Решения маршрутизации. Операции маршрутизатора.	**6**	2
	Статическая маршрутизация. Реализация статических маршрутов. Настройка статических маршрутов IPv4 по умолчанию. Поиск и устранение неполадок, связанных со статическими маршрутами и маршрутами по умолчанию **Динамическая маршрутизация**. RIPv2. Таблица маршрутизации.		2
	Коммутируемые сети. Проект локальной сети. Коммутируемая среда.		2
	Лабораторные работы	**12**	
	Исследование маршрутов с прямым подключением	4	
	Поиск и устранения неполадок статических маршрутов	2	
	Настройка протоколов RIPv2	2	
	Настройка функций безопасности портов коммутатора	2	
	Настройка сети VLAN	2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 2 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. Оформление курсовой работы		**10**	
Учебная практика **Виды работ** - выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе витой пары; - 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». «Опе Note». «Power Point», «Word», «Visio»), различными операционными системами; - инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи; - выявлять неисправности и сбои в работе оборудования, устранять их причины; - анализировать причины отказов и неисправностей и принимать меры, исключающие их повторение.		**36**	
Курсовая работа (проект) **Тематика курсовых работ (проектов)** 1.Разработка корпоративной локальной вычислительной сети в среде имитационного моделирования PacketTracer 2. Разработка проекта офисной локальной вычислительной сети в среде имитационного моделирования PacketTracer 3. Создание локальной административной информационной сети в среде имитационного моделирования PacketTracer 4. Построение ЛВС в условном офисе с помощью среды имитационного моделирования PacketTracer		**20**	

5. Моделирование информационной сети организации в среде имитационного моделирования PacketTracer 6.Организация локальной вычислительной сети в условном здании с помощью среды имитационного моделирования PacketTracer			
Раздел 3.	**Технологии мультисервисных сетей абонентского доступа**	**160**	
МДК 01.03	**Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа**	**124**	
Тема 3.1 Принципы построения мультисервисных сетей	**Основные понятия и принципы функционирования мультисервисных сетей связи.** Основные понятия мультисервисных сетей связи. Архитектура мультисервисных сетей связи. Особенности построения мультисервисных сетей.	**24**	1
	Пути перехода к сетям следующего поколения. Основные тенденции в развитии современных сетей. Направление развития сетей (конвергенция телекоммуникационных технологий). Проблема внедрения сетей следующего поколения (NGN).		2
	Методы коммутации в мультисервисных сетях. Сети с коммутацией каналов и коммутацией пакетов. Назначение и функции коммутаторов.		2
	Структура услуг и приложений мультисервисных сетей. Глобальная информационная архитектура. Услуги мультимедиа.		2
	Трафик мультисервисных сетей. Атрибуты трафика. Фрактальный (самоподобный) трафик мультисервисных сетей.		2
	Общая архитектура сетей нового поколения. Проблемы перехода к сети нового поколения. Модель NGN.		2
	Методы и средства обеспечения качества обслуживания в NGN. Общие требования к качеству доставки информации в сетях с разными технологиями. Качество обслуживания в мультисервисных сетях. Соглашение об уровне обслуживания" (Service Level Agreement), Требования, предъявляемые к средствам доставки информации в NGN, Механизмы обеспечения качества обслуживания пользователей, Защита от перегрузок.		2
	Основные сценарии перехода к NGN. Принципы модернизации ГТС. Модернизация СТС.		2
	Модели взаимосвязи открытых систем.Описание уровней модели OSI,DOD (физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представления, прикладной) и её сопряжение со стеком протоколов TCP/IP.		2
	Инкапсуляция. Взаимодействие сетевых устройств на различных уровнях. Инкапсуляция и декапсуляция.		2
	Понятие биллинговых систем. Понятие биллинга. Структура и функции биллинга. Подсистема предварительной обработки данных. Подсистема оперативного управления биллингом. Подсистема оповещения клиентов. Критерии выбора биллинговых систем.		2
	Функции биллллинговых систем следующего поколения. Функции биллинговых систем. Проблемы перехода систем биллинга к третьему поколению. Биллинг в системе OSS оператора связи: концепции, подходы, решения.		2
	Практические занятия	**8**	
	Технология MPLS. Структура упрощенного домена MPLS- сети.	2	
	Архитектура IMS.	2	
	Принципы управления сетями следующего поколения (NGN).	2	
	Построение мультисервисных сетей.	2	
Тема 3.2 Технологии IP-телефонии, цифрового и интерактивного (IPTV) телевидения	**Технология VoIP.** Особенности IP-телефонии. Архитектура технологии VoIP. Протоколы IP-телефонии: H.323, SIP, MGCP. Виды соединений и взаимодействие с компьютерной сетью	**14**	1
	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		2
	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.		2
	Технология IPTV. Интерактивное телевидение (IPTV). IPTV Middleware. Состав системы IPTV.		2

	Технология интерактивного телевидения (IPTV/OTT/VoD).). Модели интерактивного телевидения (IPTV). Основные функциональные блоки IPTV-архитектуры. Отличительные особенности различных технологий.		2
	Цифровое эфирное телевидение. Основные термины и определения. Виды цифрового телевидения. Упрощенная структура сети цифрового телевидения.		
	Стандарты цифрового телевидения. Обзор стандартов цифрового телевидения. Стандарты цифрового телевидения ATSC, ISDB, DVB. Кодирование (декодирование), приём телевизионных мультиплексов, интерактивных сервисов и услуг.		2
	Лабораторные работы	**6**	
	Установка операционной системы сервера IP-телефонии.	2	
	Исследовать Web-интерфейс Asterisk.	2	
	Создание SIP-аккаунтов для пользователей IP-телефонии.	2	
	Практические занятия	**16**	
	Системы счисления, расчет сетей и хостов.	2	
	Деление сети на подсети методом квадратов.	2	
	Технология VoLTE.	2	
	DVB-T2 - цифровое телевидение.	2	
	Архитектура IPTV. Разновидности и состав системы цифрового интерактивного телевидения.	2	
	Изучение услуг Triple Play(IPTV).	2	
	Цифровое видео и его характеристики.	2	
	Виды искажений сигнала в сети IPTV. Диагностика качества IPTV.	2	
Тема 3.3 Технологии сетей доступа	**Принципы построения сетей доступа.** Модель и архитектура сети доступа. Базовая структура сети доступа. Типовые архитектуры сети доступа.	**24**	1
	Технологии передачи по медным проводам xDSL. Общие сведения о технологии. Варианты и анализ применения технологий семейства xDSL.		2
	Локальная сеть Ethernet. Технология ARCNET. Технология Token Ring. Форматы Ethernet-кадра.		2
	Кодирование информации в локальных сетях. Коды используемые в локальных сетях. Защита от ошибок в системах связи.		2
	Технологии передачи (APON, BPON, EPON, GPON). Сети PON. Стандарты. Сравнительный анализ технологий APON, EPON и GPON. Измерения в FTTx PON / GPON сетях.		2
	Технологии FTTx. Оптическое волокно до точки X. Семейство технологии FTTx. Преимущества архитектуры FTTH.		2
	Особенности оптических систем связи. Физические особенности оптических волноводов. Технические особенности оптических волноводов. Достоинства и недостатки волоконной технологии. Особенности использования ВОЛС.		2
	Технологии транковой радиосвязи. Транковые радиосистемы. Области применения систем транковой радиосвязи. Структурная схема базовой станции для системы транковой радиосвязи.		2
	Персональные беспроводные сети и сети широкополосного доступа. Тенденции развития компьютерных сетей. Стандарты персональных беспроводных сетей. Стандарты беспроводных локальных сетей. Стандарты городских беспроводных сетей WiMAX.		2
	Технология беспроводной связи NFC. Основные спецификации. Области применения. Стандарты. Аспекты безопасности.		2

	Концепция развития сетей КТВ. Концепция развития в России сетей кабельного ТВ и систем широкополосного беспроводного доступа MMDS, LMDS и MWS (MVDS). Структура и конфигурация перспективных сетей. Создание единой информационно-телекоммуникационной сети на базе кабельных сетей.		2
	Сетевые устройства, принцип работы. Сетевые устройства. Работа сетевых устройств.		2
	Практические занятия	**30**	
	Медные кабели в сети доступа.	2	
	Параметры линий xDSL.	2	
	Технология POWER LINE COMMUNICATION.	2	
	Волоконно-оптические кабели в сети доступа.	2	
	Изучение типов соединений оптических волокон.	2	
	Изучение оптических аттенюаторов, кроссов, ответвителей (разветвителей), изоляторов (вентилей).	2	
	Технология LI-FI.	2	
	Радиочастотная идентификация RFID.	2	
	Принципы организации сотовых систем телевидения и организации вещания в сети интернет.	2	
	Построение мультисервисных сетей интерактивного кабельного телевидения.	2	
	Расчёт коэффициента усиления антенны.	2	
	Расчет мощности сигнала для преодоления теплового шума.	2	
	Расчёт дальности работы беспроводного канала связи.	2	
	Расчёт зоны Френеля.	2	
	Расчет максимального расстояние от активного порта indoor точки доступа до входного порта усилителя.	2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 3 1. Создание слайд- презентации «Тренды в сфере телекоммуникаций».		2	
Учебная практика **Виды работ:** Знакомство с сетевым симулятором Cisco Packet Tracer, создание VLAN на коммутаторах, настройка VLAN на коммутаторах (транковые порты), настройка протокола VTP на коммутаторах фирмы Cisco, настройка коммутаторов фирмы Cisco для работы в прозрачном режиме(transparent) VTP, исследование маршрутизации устройств фирмы Cisco, исследование маршрутизации между различными VLAN, исследование протокола CDP, исследование протокола DHCP.		36	
Раздел 4. Технологии систем видеонаблюдеия и безопасности		**120**	
МДК 01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдеия и систем безопасности		**120**	
Тема 4.1 Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта	Этапы обследования объекта и составление рабочей документации по результатам обследования объекта	**2**	1
Тема 4.2 Определение места установки датчиков и других устройств систем охранной сигнализации	Обзор систем охранной сигнализации. Структурные схемы и состав систем охранной сигнализации.	**6**	2
	Типы охранных датчиков и охранных извещателей. Типовые варианты защиты периметра территории, отдельных конструктивных элементов зданий, помещений, отдельных объектов внутри помещений. Определение места установки извещателей и другого оборудования систем охранной сигнализации. Условные обозначения охранных извещателей.		2
	Факторы и требования к выбору охранных извещателей. Определение места установки извещателей и другого оборудования систем охранной сигнализации		2
	Практические занятия	**4**	
	Изучение характеристик охранных извещателей при выборе места их установки	4	

Тема 4.3 Определение места установки датчиков и других устройств систем пожарной сигнализации	Обзор системы пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Состав систем и структурные схемы. Классификация пожарных извещателей. Условные обозначения пожарных извещателей	**10**	2
	Типы пожаров. Выбор типа пожарных извещателей в зависимости от типа пожара. Категории помещений по взрывопожарной опасности. Структурные схемы и состав систем пороговой (неадресной), адресно-опросной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации Классификация приемно-контрольных приборов		2
	Практические занятия	**12**	
	Изучение характеристик пожарных датчиков при выборе места их установки	4	
	Расчет количества пожарных и охранных извещателей для заданного помещения	4	
	Изучение типов и характеристик охранно-пожарных приборов приемно-контрольных. Схемы подключения	4	
Тема 4.4 Определение места установки систем видеонаблюдения	Классификация систем видеонаблюдения. Аналоговые, цифровые и сетевые системы видеонаблюдения Компоненты систем видеонаблюдения. Устройства формирования изображения – видеокамеры. Установочные и защитные устройства: кронштейн, кожухи, поворотное устройство. Устройства подсветки. Устройства отображения – видеомониторы. Устройства коммутации и обработки видеосигналов. Устройства регистрации видеосигналов. Устройства анализа видеосигналов	**8**	2
	Состав и структурные схемы систем видеонаблюдения. Инженерная автоматика, используемая в системах видеонаблюдения. Определение мест установки видеокамер, термокожухов, поворотных устройств, видеомониторов и других устройств систем видеонаблюдения. Условные обозначения элементов систем видеонаблюдения		2
	Практические занятия	**4**	
	Изучение характеристик видеокамер при выборе места их установки. Исследование методов сжатия видеоизображений в системах видеонаблюдения	4	
Тема 4.5 Монтаж линейной части ОПС	Определение параметров электрической сети, выбор типа кабелей из условий применения, определение строительной длины кабелей ОПС, расчет кабелей ОПС и питающих кабелей по допустимому падению напряжения и по допустимому току, расчет предохранителей	**6**	2
	Подготовка трасс электропроводок, выполнение борозд, гнезд и отверстий для установочных и крепежных изделий, установка крепежных изделий, монтаж электроустановочных изделий, соединительных коробок		2
	Технологии передачи данных в системах видеонаблюдения. Определение типа кабеля для передачи видиодесигнала, разделка кабелей связи, снятие изоляции с концов жил, подготовка проводов для соединения, сращивание кабелей с помощью контактных соединений скруткой, с помощью клеммников, монтажных адаптеров, опрессовкой. Источники питания		2
	Практические занятия	**6**	
	Работа с мультиметром. Параметры измерений, величины, погрешности	2	
	Последовательное соединение в шлейфах охранно-пожарной сигнализации	2	
	Параллельное соединение в шлейфах охранно-пожарной сигнализации.	2	
Тема 4.6 Монтаж оборудования ОПС и систем видеонаблюдения	Устройство, принцип работы и технология монтажа пожарных извещателей. Монтаж оптоэлектронных дымовых, ионизационных дымовых, аспирационных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей.	**12**	2
	Устройство, принцип работы и технология монтажа охранных извещателей. Монтаж инфракрасных, магнитоконтактных, омических, вибрационных, пьезоэлектрических датчиков. Монтаж систем периметральной охранной сигнализации.		2
	Устройство и технология монтажа приемно-контрольных приборов, контрольных панелей, клавиатур, модулей и контроллеров систем ОПС, инженерной автоматики и диспетчеризации.		2
	Принцип работы и технология монтажа безадресных и адресных шлейфов пожарной сигнализации. Монтаж изоляторов короткого замыкания (КЗ), релейных модулей, адресных расширителей.		2
	Монтаж беспроводных систем охранно-пожарной сигнализации, радиоизвещателей и систем GSM.		2
	Монтаж систем сигнализации, оповещения о пожаре, устройств основного и резервного электропитания.		2
	Правила безопасности труда при монтаже систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения.		2
	Практические занятия	**36**	
	Системы охранной, тревожной и пожарной сигнализации	2	
	Системы оповещения	4	

	Характеристики устройства прибора приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Гранит-8»	2	
	Монтаж звуковых оповещателей (типа ПКИ-1)	4	
	Монтаж тепловых извещателей пожарных. Принципиальная однопороговая схема подключения к ППК (прибор приемно-контрольный). Принципиальная двухпороговая схема подключения тепловых извещателей пожарных к ППК	4	
	Монтаж дымовых извещателей пожарных. Принципиальная однопороговая схема подключения к ППК. Принципиальная двухпороговая схема подключения дымовых извещателей пожарных к ППК	4	
	Монтаж ручных извещателей пожарных	2	
	Принцип работы извещателей пожарных дымовых оптико-электронных (типа ИП 212-142)	2	
	Монтаж извещателей пожарных дымовых оптико-электронных (типа ИП 212-141)	2	
	Монтаж извещателей пожарных тепловых (типа ИП 101-1А-А3)	2	
	Монтаж извещателей охранных магнито – контактных (типа СМК)	2	
	Монтаж извещателей охранных звуковых (типа «Стекло»)	2	
	Монтаж видеокамер. Решение практических задач видеонаблюдения	4	
Тема 4.7 Эксплуатация систем охранно-пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	Эксплуатация пожарных извещателей. Принципы работы, особенности эксплуатации и техническое обслуживание оптоэлектронных дымовых, тепловых, линейных дымовых и оптических (пламени), ручных извещателей. Потеря чувствительности при запыленности, компенсация запыленности, очистка дымовых извещателей. Восстановление ручных извещателей после срабатывания.	**8**	2
	Эксплуатация охранных извещателей. Принцип действия, эксплуатация и обслуживание инфракрасных, магнитоконтактных, омических, вибрационных, пьезоэлектрических датчиков.		2
	Эксплуатация приемно-контрольных приборов (ПКП) при работе с безадресными и адрес ными шлейфами. Принципы построения безадресных и адресных шлейфов. Особенности эксплуатации и типичные неисправности шлейфов каждого типа. Принципы работы ПКП, регистрация тревоги, сброс сигналов тревоги и неисправности. Изолятор линии и особенности проявления обрыва и короткого замыкания в линии с изолятором.		2
	Эксплуатация средств коммутации, отображения и записи. Назначение, эксплуатация и основные неисправности мониторов, мультиплексоров, регистраторов и коммутаторов. Эксплуатация и настройка регистраторов. Эксплуатация кожухов и механизмов. Назначение и эксплуатация защитных кожухов. Особенности эксплуатации видеокамер в кожухах. Назначение, эксплуатация и неисправности кронштейнов и поворотных устройств.		2
Тема 4.8 Диагностика и мониторинг оборудования, аппаратуры и приборов охранной, тревожной, пожарной сигнализации и систем видеонаблюдения	Организация и порядок проведения работ по диагностике и мониторингу систем охранно-пожарной сигнализации.	**2**	2
	Технологическая последовательность выполнения работ в соответствии с нормативной документацией: внешний осмотр и контроль технического состояния оборудования, проверка исправности шлейфов и соединительных линий, проверка датчиков, извещателей, табло, светозвуковых сирен, проверка срабатывания охранных и пожарных датчиков, проверка пожарной сигнализации по зонам.		2
	Диагностика и мониторинг электропитания систем охранно-пожарной сигнализации, проверка автоматического переключения электропитания с основного источника на резервный, средств контроля исправности шлейфов и соединительных линий, электрических цепей, звуковой и световой сигнализации		2
	Практические занятия	**2**	
	Проведение регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах охранно-пожарной сигнализации. Диагностика и мониторинг систем видеонаблюдения.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 Выписка основных определений и сокращений используемых по МДК.		2	
Производственная практика (по профилю специальности) ***Виды работ*** Тема 1.1 Охрана труда Мероприятия по охране труда при выполнении работ по монтажу и эксплуатации инфокоммуникационных сетей связи Тема 1.2. Монтаж, настройка, ТЭ и О сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.		**72**	

1. Подключение оборудования проводного доступа ТфОП, ISDN, xDSL, LAN (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов). 2. Подключение оборудования систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, сотовых систем CDMA, GSM, DAMPS. Подключение по технологии Bluetooth, IrD. 3. Установка оборудования, первичная инсталляция, настройка, диагностика и мониторинг работоспособности оборудования проводного и беспроводного абонентского доступа. Тема 1.3 Монтаж, демонтаж электрических, оптических кабелей и техническое обслуживание, измерения кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств. 1. Разделка коаксиальных кабелей, многопарных витых пар, витых пар всех стандартов хТР. 2. Расшивка кабеля на кроссе, в распределительных шкафах, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах. 3. Разделка волоконно-оптического кабеля, подготовка к последующему сращиванию оптических волокон механическим способом и способом сварки. 4. Монтаж оптического кабеля в ШКОС, ШКОН. 5. Монтаж и установка оптических муфты. 6. Организация точки ввода медных и оптических кабелей в здание, ввод оптических кабелей в муфту, восстановление герметичности оболочки кабеля. 7. Установка инфокоммуникационных стоек, оборудования в коммутационный шкаф; кабельных распределителей (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки); патч-панели, сплайсы. 8. Прокладка кабеля в помещениях и стойках, протяжка кабеля по трубам и магистралям, укладка кабеля в кабельный канал, лотки, сплайсы. 9. Выполнение испытаний и измерений электрических и оптических кабелей, мониторинг оборудования, анализ результатов мониторинга и установление их соответствия действующим отраслевым стандартам. 10.Техническое обслуживание и устранение неисправностей на участке кабельных линий. Тема 1.4 Инсталляция и настройка компьютерных сетей, платформ для предоставления телематических услуг связи. Инсталляция и настройка компьютерных сетей, платформ для предоставления телематических услуг связи**,** работа с различными операционными системами и их приложениями, установка и обновление программного обеспечения. Тема 1.5 Администрирование сетевого оборудования, инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов. 1. Настройка, диагностика и мониторинг сети. 2. Выявление неисправностей, и сбоев в работе оборудования, устранение их причины, анализ. 3. Работа с сетевыми протоколами. 4. Администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль) 5. Настройка интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей. Тема 1.6 Техническое обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа. Техническое обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа. Тема 1.7 Монтаж, первичная инсталляция, настройка систем безопасности. Установка и монтаж оборудования охранно-пожарной сигнализации и системы оповещения, пожаротушения. Установка и монтаж оборудования систем видеонаблюдения и контроля и управления доступом. 3. Настройка систем охранно-пожарной сигнализации и системы оповещения. 4. Настройка систем видеонаблюдения и контроля и управления доступом. 5. Проверка работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов 6. Техническое обслуживание систем охранно-пожарной сигнализации и системы оповещения. 7. Техническое обслуживание систем видеонаблюдения и контроля и управления доступом.		
Консультационный фонд	**14**	
Экзамен	32	
ВСЕГО	790	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Компьютерного моделирования, мастерских «Электромонтажная», лабораторий Основ телекоммуникации, Сетей абонентского доступа.

- Компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки);
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная:

- комплектом проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- комплектом оборудования для сварки оптоволокна (сварочный аппарат, скалыватель, расходные материалы);
- измерительным оборудованием: рефлектометры, lan-тестеры, тестер оптического волокна;
- комплектами пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки;
- комплектами инструментов для выполнения кроссировочных работ;
- комплектами инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ и медных кабелей;
- соединительным оборудованием (распределительные устройства и телекоммуникационные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы);
- станционным кроссировочным оборудованием (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);
- муфтами оптическими в комплекте с крепежом.

Лаборатории «Основ телекоммуникаций», «Телекоммуникационных систем», «Сетей абонентского доступа», «Мультисервисных сетей», оснащенных:

- локальной сетью с выходом в Интернет;
- комплектом проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- управляемым коммутатором L2;
- управляемым межсетевым экраном-маршрутизатором L3;
- комплектами пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки;
- набором инструментов для выполнения кроссировочных работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

Андреева, Е. В., Специальная техника : учебное пособие / Е. В. Андреева. — Москва : КноРус, 2025. — 456 с. — ISBN 978-5-406-14368-1. — URL: https://book.ru/book/957062 (дата обращения: 06.05.2025). — Текст : электронный.

Дементьев, А. Н. Направляющие системы связи : учебное пособие / А. Н. Дементьев, Н. А. Трефилов, А. В. Шпак. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 99 с. — ISBN 978-5-7339-1691-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329012 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дмитриев, В. Т. Сети связи : учебное пособие / В. Т. Дмитриев. — Рязань : РГРТУ, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-9912-1055-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439640 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. —

396 с. — ISBN 978-5-507-44963-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322610 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Инженерно-технические методы защиты объектов : учебное пособие / Е. Ю. Герлинг, М. М. Ковцур, Г. А. Орлов, П. В. Карельский. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279602 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кирпичникова, М. Ю. Системы видеонаблюдения и контроля доступа : учебное пособие / М. Ю. Кирпичникова. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255452 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Маликова, Е. Е. Системы сигнализации в инфокоммуникационных сетях : учебное пособие / Е. Е. Маликова, А. П. Пшеничников. — Москва : МТУСИ, 2024. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439199 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Поликанин, А. Н. Технические средства охраны и видеонаблюдения. Системы видеонаблюдения и тепловизионного контроля : учебное пособие / А. Н. Поликанин. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 46 с. — ISBN 978-5-907320-92-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222380 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-44168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209141 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 184 с. — ISBN 978-5-507-50636-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451250 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сутягина, Л. Н. Мультисервисные сети связи и коммутационные платформы : учебное пособие / Л. Н. Сутягина. — Самара : ПГУТИ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411617 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Трубиенко, О. В. Технические средства защиты объектов : учебное пособие / О. В. Трубиенко, А. А. Худяков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023 — Часть 2 : Системы видеонаблюдения — 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-7339-1813-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368780 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тужилин, С. М., Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи (в рамках МДК 01.01. Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования) : учебник / С. М. Тужилин. — Москва : КноРус, 2023. — 306 с. — ISBN 978-5-406-09723-6. — URL: https://book.ru/book/947188 (дата обращения: 11.05.2025). — Текст : электронный.

Шахтанов, С. В. Эксплуатация и техническое обслуживание волоконно-оптических кабельных линий связи. Практикум : учебное пособие для СПО / С. В. Шахтанов, П. Н. Романов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-507-50605-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448670 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Абышев, С. В. Направляющие системы связи: сборник задач для практических занятий : методические указания / С. В. Абышев, Н. А. Трефилов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310844 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Андреева, Е. В., Специальная техника. Практикум : учебное пособие / Е. В. Андреева. — Москва : КноРус, 2025. — 362 с. — ISBN 978-5-406-14432-9. — URL: https://book.ru/book/957173 (дата обращения: 06.05.2025). — Текст : электронный.

Быстряков, Е. Н., Специальная техника : учебное пособие / Е. Н. Быстряков, М. В. Савельева, А. Б. Смушкин. — Москва : Юстиция, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-406-11882-5. — URL: https://book.ru/book/949920 (дата обращения: 06.05.2025). — Текст : электронный.

Даутова, И. С. Мультимедийные технологии : учебное пособие / И. С. Даутова, С. .. Кошевая, М. В. Симонова. — Краснодар : КубГТУ, 2024. — 259 с. — ISBN 978-5-8333-1339-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/478304 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Компьютерные сети : учебник для спо / Д. А. Бархатова, Д. Н. Буторин, А. А. Левин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 304 с. — ISBN 978-5-507-51753-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460619 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Корячко, В. П. Основы проектирования мультипровайдерных компьютерных сетей : учебное пособие / В. П. Корячко, Д. А. Перепелкин, М. А. Иванчикова. — Рязань : РГРТУ, 2024. — 144 с. — ISBN 978-5-9912-1093-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439649 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник для СПО / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-507-50315-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417893 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сутягина, Л. Н. Теория телетрафика мультисервисных сетей : учебное пособие / Л. Н. Сутягина. — Самара : ПГУТИ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411620 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Фокин, В. Г. Когерентные оптические сети / В. Г. Фокин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-507-46352-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306827 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Организация образовательного процесса

Обязательным условием допуска для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение общих профессиональных дисциплин общепрофессионального цикла: 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.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля является освоение программы соответствующего междисциплинарного курса (МДК). Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ. 01. «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. При работе над курсовой работой обучающимся даются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Образовательный процесс осуществляется педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты обучения (освоенные профессиональные и общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ПК.1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	- подключение активного оборудования к точкам доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - установка точки доступа Wi-Fi осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - установка оборудования и ПО, первичная инсталляцию, настройка, диагностика и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - анализ спецификации интерфейсов доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми
ПК.1.2 Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	- выбор марки и типа кабеля осуществляется в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - коммутация сетевого оборудования и рабочих станций заданной топологи производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - техническая документация и формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) заполняются в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК.1.3 Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов	- настройка, диагностик и мониторинг локальных сетей идет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль) осуществляется соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - настройка интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей проводится соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК.1.4 Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа	- разработка проекта мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи осуществляется соответствии с действующими отраслевыми стандартами и является оптимальной; - составленные альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание, являются оптимальными; - хранение и защита медных и волоконно-оптических кабелей при хранении осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - инспектирование, очистка установленных кабельных соединений и их исправление в случае необходимости в соответствии с действующими отраслевыми стандартами - определение, обнаружение, диагностирование и устранение системных неисправностей в сетях доступа, в том числе широкополосных осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами - осуществление технического обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа идет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК.1.5 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	- оптимальность проектирования структурированных медных и волоконно-оптических кабельных сетей; - 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; -разделывать коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов хТР; -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.
ПК.1.6 Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.	- эффективность и грамотность инсталляции и настройки компьютерных платформ для организации услуг связи; - эффективность и грамотность инсталляции и работы с различными операционными системами и их приложениями; - эффективность устанавкиобновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя.
ПК.1.7 Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	-осуществление конфигурирования сетей доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - оптимальность осуществления настройки адресации и топологии сетей доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК.1.8 Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	-производить монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения; -производить 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.
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,

осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), текстов на базовые профессиональные темы, участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы профессионального модуля ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем.

Разработчики:
Кожина Елена Николаевна, преподаватель
Михайленко Татьяна Владимировна, преподаватель
Солодовник Наталья Николаевна, преподаватель
Чемеркина Ирина Владимировна, преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена
на заседании цикловой комиссии «Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы** связи в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

– выполнении монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинге, диагностике инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

– устранении аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем;

– разработке проектов инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.

уметь:

– 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 С++; 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.

знать:

– 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 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,

– 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;

– технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы;

– протоколы маршрутизации протоколы OSPF, IS-IS, BGP, CR-LDP и RSVP-TE,

– 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-OTH, Ethernet;

– модель транспортных сетей в оптических мультисервисных транспортных платформах;

– технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **412** часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **412** часов, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – **238** часов;
обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем – **12** часов;
учебной и производственной практики – **144** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем			Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, **часов**	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	Раздел 1 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов	192	118	50	-	2	-	72	-
ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	Раздел 2 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей	130	120	50	20	10		-	-
ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	***Производственная практика (по профилю специальности),*** *часов*	72							72
	Консультационный фонд	2							
	Экзамен	16							
	Всего:	412	238	100	20	12	-	72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) «ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа *(проект)* (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	**Монтаж и эксплуатация инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов**	**192**	
МДК.02.01	**Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов**	**120**	
Тема 1.1. Модель передачи речи и данных по сетям передачи данных с пакетной коммутацией	**Содержание**	2	1
	1. Способы организации речевой связи по сетям передачи данных		
	2. Схема организации телефонной связи по сети передачи данных с пакетной коммутацией		
	3. Достоинства и недостатки технологии коммутации пакетов		
Тема 1.2. Принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией	**Содержание**	2	1
	1. Система нумерации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией		
	2. Маршрутизация в ТФОП с пакетной коммутацией		
	3. Объекты, входящие в систему маршрутизации. Типы используемых маршрутизаторов		
	4. Особенности алгоритмов маршрутизации		
Тема 1.3. Глобальные сети с коммутацией пакетов X.25, Frame Relay, ATM	**Содержание**	2	1
	1. Характеристики и особенности сетей X.25. Принцип коммутации пакетов с использованием техники виртуальных каналов в сетях X.25. Узлы сети X.25 центры коммутации пакетов.		
	2. Характеристики и особенности сетей Frame Relay. Передача речевого трафика в сети Frame Relay. Принцип коммутации пакетов с использованием техники виртуальных каналов в сетях Frame Relay		
	3. Передача речевого трафика в сети ATM. Основные аспекты управления трафиком в сетях ATM. Классы качества обслуживания в сетях ATM. Технология коммутации.		
	Практические работы	2	2
	1. Сравнение технологий IP, FR, ATM. Меры по обеспечению гарантированного качества передачи речи		
Тема 1.4. Технология пакетной передачи информации на базе виртуальной АТС	**Содержание**	2	1
	1. Asterisk – телефония с открытым исходным кодом		
	2. Технология передачи голоса по IP-протоколу (VoIP)		
	Лабораторные работы	6	2
	1. Просмотр сетевого трафика и перехват пакетов с помощью программы Wireshark		
	2. Подключение и конфигурирование IP-клиентов по протоколу SIP		
	3. Построение телефонной сети малого предприятия на базе программной АТС «Asterisk»		
Тема 1.5. Передача информации в цифровых сетях	**Содержание**	2	1
	1. Особенности передачи информации в цифровых сетях (ЦС). Преобразование аналогового и цифрового сигналов, необходимость и этапы преобразования		
	Лабораторные работы	2	2

	1.	Квантование, кодирование и декодирование сигнала		
Тема 1.6. Основные понятия автоматической коммутации	**Содержание**		2	1
	1.	Подсистема коммутации. Задачи подсистемы коммутации		
	2.	Коммутационное поле ЦСК		
Тема 1.7. Ступень временной коммутации	**Содержание**		2	1
	1.	Принцип временной коммутации. Способы реализации временной ступени коммутации (Т-ступени)		
	2.	Временной коммутатор, построение, принцип управления коммутатором в различных режимах		
	Лабораторные работы		2	2
	1.	Временной коммутатор		
Тема 1.8. Ступень пространственной коммутации	**Содержание**		2	1
	1.	Принцип пространственной коммутации		
	2.	Принцип построения и управления пространственным коммутатором (S-коммутатором)		
	Лабораторные работы		2	2
	1.	Пространственный коммутатор		
Тема 1.9. Ступень пространственно-временной коммутации	**Содержание**		2	1
	1.	Принцип пространственно-временной коммутации		
	2.	Координатный способ построения пространственно-временной ступени (S/T-ступени)		
	3.	Использование кольцевых соединителей на S/T-ступени		
	Лабораторные работы		2	2
	1.	Пространственно-временная коммутация		
Тема 1.10. Системы сигнализации в сетях связи	**Содержание**		2	1
	1.	Особенности преимущества ОКС-7		
	2.	Многоуровневая модель системы ОКС-7		
	3.	Функциональные уровни ОКС-7		
Тема 1.11. Принцип передачи сигнальных единиц	**Содержание**		2	1
		Функции подсистемы MTP.		
		Функции и коды полей SU. Форматы сигнальных единиц		
	Лабораторные работы		8	2
	1.	Формирование сигнальной единицы состояния звена сигнализации (LSSU)		
	2.	Формирование сигнальной единицы MSU с сообщением «Начальный адрес»		
	3.	Формирование FISU с квитанцией на подтверждение принятой MSU		
	4.	Формирование MSU с сообщением «Адрес полный»		
Тема 1.12. Монтаж, настройка и обслуживание цифровых систем коммутации	**Содержание**		2	1
	1.	Монтаж оборудования в соответствии с руководством по технической эксплуатации цифровых		
	2.	Технология расшивки на кроссе		
	3.	Правильное включение интерфейсов и питания на АТС		
Тема 1.13. Системы коммутации	**Содержание**		2	1
	1.	Общая характеристика ЦСК. Особенности различных цифровых систем коммутации		
Тема 1.14. Система цифровой коммутации	**Содержание**		2	1
	1.	Техническая характеристика и конфигурация СЦК «ЭЛКОМ» малой емкости Классификация и назначение		

«ЭЛКОМ»		терминальных модулей		
	2.	Типы и назначение модулей абонентских линий (МААЛ). Структурное построение МААЛ		
	3.	Структурное построение МСЛ. Типы и назначение модулей соединительных линий (МСЛ)		
Тема 1.15. Построения коммутационного поля СЦК «ЭЛКОМ»	**Содержание**		2	1
	1.	Способы построения коммутационного поля (КП)		
	2.	Типы и назначение модулей коммутации (МК)		
	Лабораторные работы		2	2
	1.	Модуль оператора СЦК ЭЛКОМ		
Тема 1.16. Структура системы «S-TX1». Подсистема коммутации SS-S	**Содержание**		4	1
	1.	Подсистема коммутации SS-S, назначение и функции блоков (ASIU, SUDC, RIGU)		
	2.	Назначение и функции блоков (TSLU, LSIU, TECU, TSDC, SSP)		
Тема 1.17. Подсистема коммутации SS-T	**Содержание**		4	1
	1.	Назначение подсистемы коммутации SS-T		
	2.	Назначение и функции блоков (DCIU, DCDC, TSLU, LSIU, COMU, VMHU, BETU, TSDC, GSDC)		
Тема 1.18. Подсистема взаимосвязи IS	**Содержание**		4	1
	1.	Назначение подсистемы IS		
	2.	Назначение и функции блоков (NESU, NSDC, NTP, ISP, SPSU, CDLU, CLDC, SSDC)		
Тема 1.19. Процесс обслуживания вызовов	**Содержание**		2	1
	1.	Процесс обслуживания внутристанционного вызова от ТА с импульсным и тональным набором номера		
Тема 1.20. Основы технического обслуживания ЦСК«S-TX1»	**Содержание**		2	1
	1.	Управляющие устройства системы «S-TX1». Особенности обслуживания, средства диалога. Команды и распечатки диалога		
	Лабораторные работы		10	2
	1.	Абонентские данные ЦСК «S-TX1»		
	2.	Создание, удаление абонента. Включение, выключение абонента в ЦСК «S-TX1»		
	3.	Создание серийного номера в ЦСК «S-TX1»		
	4.	Создание префикса маршрута соединения в системе «S-TX1»		
	5.	Создание маршрута соединения в системе «S-TX1»		
Тема 1.21. Характеристика и архитектура построения системы «A-S12»	**Содержание**		2	1
	1.	Область применения, техническая характеристика и архитектура системы		
	2.	Виды и назначение терминальных модулей		
Тема 1.22. Основные терминальные модули системы «A-S12»	**Содержание**		4	1
	1.	Типовая структура модуля, терминальный интерфейс		
	2.	Управляющие устройства ЦСК«A-S12»		
	3.	Состав, назначение и функции оборудования терминальных модулей: ASM, DTM, SCM, CTM, DIAM, P&L, ISM, ITM, DLM		
Тема 1.23. Цифровое коммутационное поле (DSN)	**Содержание**		2	1
	1.	Конфигурация коммутационного поля		
	2.	Подключение к DSN модулей станции		

	3.	Структура и принцип коммутации в мультипорте		
	4.	Группообразование цифрового коммутационного поля (DSN): терминальные субблоки, терминальные блоки, секции, планы		
	5.	Адресация в коммутационном поле		
Тема 1.24. Основы технического обслуживания ЦСК«A-S12»	**Содержание**		2	1
	1.	Особенности обслуживания, средства диалога. Команды и рапорты диалога		
	Лабораторные работы		8	2
	1.	Тестирование абонентской линии в ЦСК «A-S12»		
	2.	Тестирование абонентской линии по сегментам в ЦСК «A-S12»		
	3.	Создание, удаление абонента. Включение, выключение абонента в ЦСК «A-S12»		
	4.	Модификация абонента в ЦСК «A-S12»		
Тема 1.25. Конфигурация ЦСК «NEAX – 61»	**Содержание**		4	1
	1.	Характеристика, конфигурация ЦСК «NEAX – 61». Модуль LM прикладной подсистемы		
	2.	Системы удаленного абонентского доступа		
	3.	Оборудование соединительных линий		
Тема 1.26. Подсистема коммутации	**Содержание**		2	1
	1.	Назначение подсистемы		
	2.	Назначение функциональных узлов		
Тема 1.27. Процессорная подсистема	**Содержание**		2	1
	1.	Назначение подсистемы		
	2.	Назначение функциональных узлов подсистемы		
Тема 1.28. Обслуживание вызовов	**Содержание**		2	1
	1.	Обслуживание внутристанционного вызова аналогового абонента		
	2.	Обслуживание внутристанционного вызова ISDN - абонента		
Тема 1.29. Основы техобслуживания ЦСК «NEAX – 61»	**Содержание**		2	1
	1.	Особенности обслуживания, средства диалога. Команды и рапорты диалога		
	Лабораторные работы		6	2
	1.	Создание цифрового абонентского номера (ISDN) в ЦСК «NEAX – 61»		
	2.	Тестирование абонентской линии, подключенной к цифровому АК с доступом BRA в ЦСК «NEAX – 61»		
	3.	Создание серийного номера в ЦСК «NEAX – 61»		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 1			2	
Тематика заданий 1. Определение показателей надежности работы оборудования 2. Расшифровка диагностических распечаток с использование учебных пособий 3. Интеграция протокола SIP с IP сетями				
Учебная практика **Виды работ** 1. Принцип построения ЦСК «Элком» 2. Работа с модулем аналоговых абонентских линий (МААЛ) 3. Модуль коммутации (МК)			72	

4. Конфигурирование ЦСК «Элком» 5. Модули цифровых соединительных линий МСЛ (ИКМ-30, ИКМ-15) 6. Подсистема (ПС) «Тарификация «ЭЛКОМ-Биллинг» 7. Подсистема «Бюро ремонта Элком-ЦБР» (ПС ЦБР) 8. Принцип построения ЦСК «ЭЛКОМ» большой емкости 9. Конфигурирование файлов для АТС «Элком» большой емкости 10. Установка системы и первичная настройка программной АТС (на примере офисной станции Asterisk) 11. Установка, принцип работы IP телефона 12. Установка, принцип системного телефона 3CXPhon, Ekiga 13. Создание (регистрация) нумерационного плана на АТС 14. Конфигурация специфических функций программной АТС (голосовая почта, автосекретарь и др.)				
Раздел 2.	**Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей**		**130**	
МДК.02.02	**Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей**		**120**	
Тема 2.1. Введение. Этапы и перспективы развития волоконно-оптических систем передачи	**Содержание**		2	1
	1.	Этапы и перспективы развития волоконно-оптических систем передачи		
	2.	Новые методы передачи информации		
	3.	Достоинства и недостатки передачи информации по ВОЛС		
	4.	Решение проблем по улучшению качества связи		
	Практические занятия		4	2
	1.	Структура оптических систем передачи		
	2.	Коды для волоконно-оптических систем передачи		
Тема 2.2. Цифровые методы передачи информации	**Содержание**		2	1
	1.	Плезиохронный метод цифровой передачи		
	2.	Плезиохронная цифровая иерархия – ПЦИ (PDH)		
	3.	Синхронный метод передачи цифровых сигналов		
	4.	Синхронная цифровая иерархия – СЦИ (SDH)		
	Практические занятия		2	2
	1.	Алгоритмы формирования кодов		
Тема 2.3. Повышение пропускной способности линий связи	**Содержание**		2	1
	1.	Метод временного уплотнения (TDM)		
	2.	Метод частотного уплотнения (FDM)		
	3.	Модовое уплотнение (MDM)		
	4.	Уплотнение по поляризации (PDM)		
	Практические занятия		2	2
	1.	Методы мультиплексирования информационных потоков. Частотное и временное мультиплексирование. Согласование скоростей		
Тема 2.4. Методы уплотнения каналов	**Содержание**		2	1
	1.	Методы уплотнения каналов по полярности		
	2.	Многоволновое уплотнение оптических несущих (WDM)		

	3.	Оптическое временное уплотнение (OTDM)		
	Практические занятия		8	2
	1.	Оптическое временное мультиплексирование		
	2.	Многоволновое мультиплексирование несущих		
	3.	Методы модуляции и демодуляции оптической несущей		
	4.	Внутренняя модуляция. Оптические модуляторы		
Тема 2.5. Технология SONET	**Содержание**		2	1
	1.	Технология SONET		
	2.	Синхронная цифровая иерархия SONET		
	3.	Уровни иерархии SONET		
	4.	Стандарты SONET		
	5.	Функциональные элементы и структуры систем SONET		
	6.	Многоуровневая модель взаимодействия SONET		
Тема 2.6. Радиорелейные и спутниковые системы SONET/SDH	**Содержание**		2	1
	1.	Структурные схемы радиорелейных и спутниковых систем SDH		
	2.	Особенности радиорелейных линейных систем SDH		
	3.	Особенности спутниковых систем SDH		
Тема 2.7. Синхронизация цифровых сетей	**Содержание**		2	1
	1.	Основные понятия		
	2.	Стандарты и нормы синхронизации цифровых сетей связи		
	3.	Стандартный подход к решению задачи синхронизации		
	4.	Стандартные режимы работы синхронизующего источника		
Тема 2.8. Синхронизация сети	**Содержание**		2	1
	1.	Оборудование, используемое для синхронизации сети		
	2.	Автономные сетевые таймеры		
	3.	Система точного времени ГЛОНАСС		
	4.	Система точного времени GPS		
	5.	Определение текущего времени пользователя в системе ГЛОНАС		
Тема 2.9. Синхронизация цифровых сетей SDH	**Содержание**		2	1
	1.	Особенности синхронизации сетей SDH		
	2.	Источники синхронизации сетей SDH		
	3.	Качество синхронирующего источника		
Тема 2.10. Модели и элементы транспортных сетей	**Содержание**		2	1
	1.	Модели и элементы транспортных сетей		
	2.	Основы построения топологии цифровой первичной сети		
Тема 2.11. Основы построения топологии цифровой первичной сети	**Содержание**		2	1
	1.	Топология «точка-точка»		
	2.	Топология «последовательная линейная цепь»		

	3.	Топология «кольцо»		
	4.	Архитектура сети SDH		
Тема 2.12. Оборудование SDH	**Содержание**		2	1
	1.	Функциональное описание оборудования SDH		
	2.	Обозначения физических блоков аппаратуры SDH		
	Практические занятия		6	2
	1.	Аппаратура цифровых систем передачи СЦИ/SDH		
	2.	FlexGain A155. Состав и назначение материнской платы мультиплексора		
	3.	Ввод в эксплуатацию мультиплексора FlexGainA155		
Тема 2.13. Оборудование ATM	**Содержание**		2	1
	1.	Функциональное описание оборудования ATM		
	2.	Интерфейсы физического уровня ATM		
Тема 2.14. Оборудование для построения оптических сетей OTN	**Содержание**		2	1
	1.	Функциональное описание оборудования для построения оптических сетей OTN		
	2.	Оборудование оптической системы 1640WM		
	Практические занятия		4	2
	1.	Методы измерения ширины линии лазера		
	2.	Измерение оптического спектра модулируемого лазера		
Тема 2.15. Электрические и оптические интерфейсы сетевых элементов	**Содержание**		2	1
	1.	Сетевые элементы транспортных сетей		
	2.	Интерфейсы многоволновой оптической передачи		
	Практические занятия		2	2
	1.	Методы калибровки анализаторов оптического спектра по длине волны		
Тема 2.16. Архитектуры транспортных сетей	**Содержание**		2	1
	1.	Разновидности архитектур транспортных сетей		
Тема 2.17. Общие принципы управления телекоммуникационными сетями	**Содержание**		2	1
	1.	Развитие систем управления телекоммуникационными сетями		
	2.	Уровни управления в TMN		
	3.	Функциональная архитектура сети TMN		
	4.	Информационная архитектура сети TMN		
	5.	Физическая архитектура сети TMN		
Тема 2.18. Управление сетью SDH	**Содержание**		2	1
	1.	Объекты управления сетей SDH		
	2.	Сетевые элементы SDH		
	Практические занятия		14	2
	1.	Аппаратура оконечной станции ЦСП ИКМ-15		
	2.	Структурная схема блока БУК системы передачи ИКМ-15		
	3.	Структурные схемы БОЛТ, ПС-1024 системы передачи ИКМ-15		

	4.	Аппаратура ЦСП ИКМ-30. Стойка АЦО		
	5.	Аппаратура ЦСП ИКМ-120А. Стойка СВВГ		
	6.	Аппаратура ЦСП ИКМ-480-СТВГ		
	7.	Аппаратура линейного тракта ЦСП ИКМ-30. НРП-К-12		
Тема 2.19. Управление в сети АТМ	**Содержание**		2	1
	1.	Общая характеристика управления в АТМ		
	2.	Протоколы управления и базы данных управления		
	3.	Протокол и информационная база локального управления на основе SNMP		
	4.	Управление уровнями АТМ (функции OAM)		
Тема 2.20. Управление в сети WDM	**Содержание**		2	1
	1.	Элементы архитектуры управления на уровне WDM		
	2.	Подсети оптической сети WDM		
	Практические занятия		4	2
	1.	Измерение диапазона расстройки скорости передачи прибора ТИС-Е1		
	2.	Измерение ошибок и фазовых дрожаний прибором ТИС-Е1		
Тема 2.21. Назначение, классификация и принципы построения сетей доступа	**Содержание**		2	1
	1.	Общие сведения о сетях абонентского доступа		
	2.	Классификация и характеристика сетей доступа		
Тема 2.22. Технологии передачи xDSL	**Содержание**		2	1
	1.	Что представляет собой технология DSL		
	2.	Технология ADSL		
Тема 2.23. Пассивная оптическая сеть PON	**Содержание**		2	1
	1.	Пассивная оптическая сеть доступа PON		
	2.	Топологии сетей PON		
	3.	Применение технологии PON		
	Практические занятия		4	2
	1.	Пассивная оптическая сеть доступа		
	2.	Расчет длины регенерационного участка оптических систем		
Тема 2.24. Транспортные сети для предоставления широкополосных услуг	**Содержание**		2	1
	1.	Концепция подключения пользователей		
	2.	Основные задачи оператора телекоммуникационной сети		
Тема 2.25. Технологии FTTx	**Содержание**		2	1
	1.	Особенность построения технологии FTTx		
	2.	Виды архитектур технологии FTTx		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 2			10	

Тематика заданий 1. Использование технологий WDM в оптических сетях доступа. 2. Аппаратура ВОСП-ПЦИ отечественных фирм производителей. 3. Классификация измерений в ВОЛС. 4. Оптические мультиплексоры интерференционного типа (ИОМ). 5. Полупроводниковые оптические усилители (ПОУ). 6. Волокна, используемые в ВОСП		
Курсовая работа (проект)	20	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем по курсовой работе (проекту*)* 1. Выдача задания. Введение 2. Выбор трассы магистрали. Ситуационный план прокладки кабельной магистрали 3. Выбор оборудования системы передачи 4. Расчет надежности системы передачи 5. Разработка схемы организации связи 6. Выбор типа оптического кабеля 7. Расчет параметров оптического кабеля 8. Расчет затухания оптических соединителей 9. Формулирование заключение 10. Защита курсового проекта		
Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ** 1. Управление ГТС 2. Кросс АТС 3. Организация энергоснабжения телекоммуникационных систем 4. Участок ЭПУ 5. Отдел управления сетями	72	
Консультационный фонд	2	
Экзамен	8	
Экзамен (квалификационный)	8	
Всего	412	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных лабораторий «Основ телекоммуникаций», «Сетей абонентского доступа», «Телекоммуникационных систем», «Мультисервисных сетей».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

«Мультисервисных сетей»:

- шлюз SIP VoIP;
- телефонный VoIP-адаптер;
- мультиплексор SDH;
- шкаф кроссовый оптический;
- устройство контроля ошибок линии;
- тестер интерфейсного сигнала;
- измеритель мощности.

«Основ телекоммуникаций»:

лабораторные установки (оконечные устройства в телекоммуникационных системах);

- оборудование офисной станции Asterisk (IP-телефон, сервер).
- «Телекоммуникационных систем»:
- комплекс программных лабораторных работ (виртуальных).
- «Сетей абонентского доступа»:
- станция цифровой коммутации «ЭЛКОМ».

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

система программированного контроля знаний (разрабатывается и изготавливается учебным заведением);

− обучающие программы, эмуляторы для изучения эксплуатации и технического обслуживания цифровых систем коммутации, инфокоммуникационных систем связи;

− электронный вариант технической документации цифровых систем коммутации;

− компьютеры (по количеству рабочих мест);

− принтер;

− мультимедийный проектор;

− лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения;

− комплект учебно-методической документации;

− методические пособия по темам программы профессионального модуля.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

Иванов, В. И. Проектирование транспортных систем передачи : учебное пособие / В. И. Иванов. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301094 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник для СПО / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-507-50315-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417893 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перин, А. С. Оптические цифровые телекоммуникационные системы: технологии мультиплексирования и синхронизации : учебное пособие / А. С. Перин. — Москва : ТУСУР, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-86889-928-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/313313 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-44168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209141 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Трошин, А. В. Технологии пакетной коммутации и маршрутизации. Маршрутизация : учебное пособие / А. В. Трошин. — Самара : ПГУТИ, 2024. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/463670 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тужилин, С. М., Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи (в рамках МДК 01.01. Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования) : учебник / С. М. Тужилин. — Москва : КноРус, 2024. — 306 с. — ISBN 978-5-406-09723-6. — URL: https://book.ru/book/952747 (дата обращения: 11.05.2025). — Текст : электронный.

Фокин, В. Г. Гибкие оптические сети : учебное пособие для спо / В. Г. Фокин, Р. З. Ибрагимов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8989-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186065 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шахтанов, С. В. Эксплуатация и техническое обслуживание волоконно-оптических кабельных линий связи. Практикум : учебное пособие для СПО / С. В. Шахтанов, П. Н. Романов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-507-50605-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448670 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации и маршрутизации : учебник / Н. Н. Васин. — Самара : ПГУТИ, 2021 — Часть 1 : Основы технологий сетей пакетной коммутации и маршрутизации — 2021. — 294 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301217 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Телекоммуникационные транспортные системы и сети: практикум : учебное пособие / А. Б. Волчков, А. М. Герасимов, И. В. Гришин [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/425969 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Фокин, В. Г. Когерентные оптические сети / В. Г. Фокин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-507-46352-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306827 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шахтанов, С. В. Эксплуатация и техническое обслуживание медножильных кабельных линий связи. Практикум : учебное пособие для СПО / С. В. Шахтанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47712-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407795 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Организация образовательного процесса

Обязательным условием допуска для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение:

– общих профессиональных дисциплин общепрофессионального цикла:

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

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля является освоение программы соответствующего междисциплинарного курса (МДК). Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ. 02. «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем связи» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся даются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по ПМ. 02: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ. 02 «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем связи».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ. 02 «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем связи».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты обучения (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1 Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	- демонстрация знаний технических данных современных инфокоммуникационных систем; - использование проектной и технической документации при установке и монтаже инфокоммуникационных систем; - техническое обслуживание и мониторинг оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передач; - мониторинг работоспособности оборудования волоконно-оптических систем передачи с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения; - мониторинг работоспособности оборудования инфокоммуникационных систем с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения; - обслуживание системы управления инфокоммуникационных систем; - работа с оперативно-технической документацией при обслуживании инфокоммуникационных систем; - изложение последовательности подключения и проверки работоспособности аналогового и цифрового оборудования абонентского доступа; - выполнение измерений основных электрических характеристик цифровых каналов и трактов в цифровых системах передачи, обработка результатов измерений и установление их соответствия действующим отраслевыми стандартами; - демонстрация тестирования линий и каналов в инфокоммуникационных системах; - изложение правил технической эксплуатации инфокоммуникационных систем; - разработка проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи;
ПК 2.2 Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем	- виды и назначение аварийных сигналов оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передач; - виды, назначение аварийных сигналов и методика их обслуживания; - анализ результатов мониторинга, определение вида и места повреждения и выполнение процедур, прописанных в оперативно - технической документации; - анализ состояния оборудования, восстановление его работоспособности;
ПК 2.3 Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса	- демонстрация знаний технических данных современной аппаратуры цифровых и волоконно-оптических систем передач; - демонстрация знаний параметров цифровых каналов и трактов систем передачи, качественные показатели их работы; - разработка проектов коммутационных станций, узлов и сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса;
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;

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	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных);
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей;
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик;
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций;
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	- понимание общего смысла текстов на базовые профессиональные темы, участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** и примерной программы профессионального модуля **ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи**

Разработчик(и):
Гавриленко О.А., преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена
на заседании цикловой комиссии «Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищённости.

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.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- анализе сетевой инфраструктуры;
- выявлении угроз и уязвимости в сетевой инфраструктуре;
- разработке комплекса методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи;
- осуществлении текущего администрирования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи;
- использовании специализированного программного обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи;

уметь:

- 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;

знать:

- 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,
- 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;
- 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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 238 часов, в том числе:
максимальная учебная нагрузка обучающегося – 148 часов,
включая:
обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 110 часов;
обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем 2 часа;
учебной и производственной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов**	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**					**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем			**Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем**		**Учебная,** часов	**Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, **часов**	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 –3.3 ОК 01–09	Раздел 1. Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	148	110	60	–	2	–	36	–
ПК 3.1 –3.3 ОК 01–09	***Производственная практика (по профилю специальности),*** *часов*	72							72
	Консультационный фонд	4							
	Экзамен, Экзамен (квалификационный)	14							
	Всего:	238	110	60	–	2	–	36	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.03.01 Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		**112**	
Тема 1. Актуальность проблемы обеспечения безопасности информационных технологий	**Содержание**	**4**	
	1. Основные причины обострения проблемы обеспечения безопасности информационных технологий	2	2
	2. Особенности современных автоматизированных систем как объектов защиты	2	2
Тема 2. Угрозы безопасности информационных технологий	**Содержание**	**6**	
	1. Уязвимость основных структурно-функциональных элементов распределённых автоматизированных систем	2	2
	2. Угрозы безопасности информации, автоматизированных систем и субъектов информационных отношений		
	3. Источники угроз безопасности. Классификация угроз безопасности	2	2
	4. Классификация каналов проникновения в автоматизированную систему и утечки информации	2	2
Тема 3. Виды мер и основные принципы обеспечения безопасности информационных технологий	**Содержание**	**4**	
	1. Виды мер противодействия угрозам безопасности	2	2
	2. Достоинства и недостатки различных видов мер защиты		
	3. Основные принципы построения системы обеспечения безопасности информации в автоматизированной системе	2	2
Тема 4. Правовые основы обеспечения безопасности информационных технологий	**Содержание**	**4**	
	1. Защищаемая информация	2	2
	2. Информация в ключевых системах информационной инфраструктуры	2	2
Тема 5. Государственная система защиты информации	**Содержание**	**4**	
	1. Основные задачи Государственной системы защиты информации	2	2
	2. Организация защиты информации в системах и средствах информатизации и связи. Контроль состояния защиты информации	2	2
Тема 6. Основные защитные механизмы, реализуемые в рамках различных мер и средств защиты	**Содержание**	**8**	
	1. Основные механизмы защиты информационных систем	2	2
	2. Идентификация и аутентификация	2	2
	3. Разграничение доступа зарегистрированных пользователей к ресурсам автоматизированной системы	2	2
	4. Регистрация и оперативное оповещение о событиях безопасности	2	2
Тема 7. Защита информационных процессов в компьютерных системах	**Содержание**	**8**	
	1. Основные понятия и положения защиты информации в компьютерных системах (КС)	2	2
	2. Основные угрозы безопасности информации в компьютерных системах		
	3. Основные понятия и классификация несанкционированного доступа	2	2
	4. Методы и средства несанкционированного доступа к информации	2	2
	5 Основные способы защиты информации в компьютерных системах	2	2

Тема 8. Программно-аппаратные средства защиты инфокоммуникационной системы	**Содержание**	**12**	
	1. Криптографические методы защиты информации	2	2
	2. Криптографическая защита	2	2
	3. Виртуальные частные сети	2	2
	4. Угрозы и применение программной среды инфокоммуникационных сетей и систем связи	2	2
	5. Вредоносное программное обеспечение и его действие	2	2
	6. Пути проникновения вирусов	2	2
	Практические работы	**60**	
	1. Предмет информационного права в информационной безопасности	2	2
	2. Общая характеристика законодательства Российской Федерации в области информационной безопасности	2	2
	3. Правовое обеспечение защиты государственной тайны	2	2
	4. Система защиты государственной тайны	2	2
	5. Правовое обеспечение защиты банковской, профессиональной и служебной тайны	2	2
	6. Правовое обеспечение защиты коммерческой тайны	2	2
	7. Правовое обеспечение защиты персональных данных	2	2
	8. Правовое обеспечение защиты интеллектуальной собственности	2	2
	9. Документы Гостехкомиссии России	2	2
	10. Перечень видов деятельности предприятий в области защиты информации, подлежащих лицензированию	2	2
	11. Порядок сертификации средств защиты информации	2	2
	12. Аттестация объектов информатизации в области защиты информации	2	2
	13. Борьба с компьютерными преступлениями	2	2
	14. Современная постановка задачи защиты информации. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности	2	2
	15. Анализ угроз информационной безопасности	2	2
	16. Причины, виды и каналы утечки информации	2	2
	17. Определение перечня угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных	2	2
	18. Определение типа актуальной угрозы	2	2
	19. Исследование общесистемной классификации средств защиты информации	2	2
	20. Исследование классификации технических средств защиты	2	2
	21. Исследование возможностей изменения и развития программных средств защиты	2	2
	22. Исследование особенностей организационных средств защиты	2	2
	23. Исследование архитектурного построения систем защиты	2	2
	24. Исследование возможностей типизации и стандартизации систем защиты	2	2
	25. Исследование методов проектирования систем защиты	2	2
	26. Исследование общей модели управления защитой информации	2	2
	27. Исследование особенностей планирования защиты информации	2	2
	28. Исследование угроз информации в персональных ЭВМ	2	2
	29. Исследование особенностей защиты ПЭВМ от несанкционированного доступа	2	2
	30. Исследование особенностей защиты ПЭВМ от разрушающих программных средств	2	2

Самостоятельная работа Самостоятельное изучение постановлений правительства, законов и других руководящих документов в области защиты информации	**2**	**3**
Учебная практика по ПМ.03 **Виды работ** - использование классических криптоалгоритмов подстановки и перестановки для защиты текстовой информации; - исследование различных методов защиты текстовой информации и их стойкости на основе подбора ключей; - использование методов простой перестановки, перестановки по ключу и шифра Цезаря для шифрования текстовых сообщений; - шифрование текста с помощью матрицы-ключа. Вычисление общего секретного ключа в симметричной криптографической системе; - изучение содержания и последовательности работ по защите информации; - изучение методов комплексного исследование объекта информатизации; - изучение действующей нормативной документации объекта информатизации; - изучение действующей нормативной документации объекта информатизации; - изучение методов построения комплексной системы организационных и технических мер по защите информации; - изучение методов построения комплексной защиты сетевой файловой системы; - изучение методов построения комплексной защиты телекоммуникационной инфраструктуры; - изучение методов построения комплексной защиты управления информационной безопасностью; - изучение методики составления испытаний системы защиты информации	**36**	
Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.03 **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**	
Консультационный фонд	**4**	
Экзамен	**6**	
Экзамен (квалификационный)	**8**	
Всего	**238**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие:

– кабинета «Компьютерного моделирования», лаборатории «Информационной безопасности телекоммуникационных систем», оснащенные программами эмуляторов и симуляторов;

– компьютерных мастерских.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Петренко, В. И. Защита персональных данных в информационных системах. Практикум : учебное пособие для СПО / В. И. Петренко, И. В. Мандрица. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 108 с. — ISBN 978-5-507-53200-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/478205 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-52269-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/445250 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защищенные сети : учебное пособие для СПО / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-7907-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167186 (дата обращения: 15.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защита от внешних вторжений : учебное пособие для СПО / С. Н. Никифоров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 96 с. — ISBN 978-5-507-50317-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417899 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Баланов, А. Н. Комплексная информационная безопасность : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 284 с. — ISBN 978-5-507-52953-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/463001 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Баланов, А. Н. Кибербезопасность : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-507-49563-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422561 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защищенные сети : учебное пособие для СПО / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-7907-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167186 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Мельников, В. П., Информационная безопасность. : учебник / В. П. Мельников, А. И. Куприянов, ; под ред. В. П. Мельникова. — Москва : КноРус, 2025. — 267 с. — ISBN 978-5-406-13756-7. — URL: https://book.ru/book/955528 (дата обращения: 06.05.2025). — Текст : электронный.

Баланов, А. Н. Защита информационных систем. Кибербезопасность : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-53004-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/464183 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 (дата обращения: 15.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Шифрование данных / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-44449-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/224672 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Пароли, скрытие, шифрование : учебное пособие для СПО / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8256-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173803 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Организация образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике и практике для получения первичных профессиональных навыков (производственной) в рамках профессионального модуля является освоение теоретической и выполнение практической части модуля ПМ.03.Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи» и специальности «Инфокоммуникационные сети и системы связи».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- Инженерно-педагогический состав руководителей практики от учебного заведения: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ. 03 «Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи».

- Инженерно-технический состав руководителей практики от предприятия: наличие высшего или среднего специального профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ. 03 «Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи» 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1 Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности	- 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
ПК 3.2 Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи	- выбор оптимальных способов для обеспечения информационной безопасности; - выбор средств защиты осуществлен в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях
ПК 3.3 Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения, и оборудования	- 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 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), текстов на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** и примерной программы профессионального модуля ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи

Разработчик(и):
Романенко С. В., преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена
на заседании цикловой комиссии «Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами.

ПК 4.2 Организовывать работу подчинённого персонала.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- участия в планировании производства в рамках структурного подразделения организации отрасли связи на основе знания психологии личности и коллектива;
- участия в организации производственной деятельности в рамках структурного подразделения организации отрасли связи;
- участия в руководстве производственной деятельностью структурного подразделения предприятия отрасли связи.

уметь:

- планировать бюджет структурного подразделения, рационально организовывать рабочие места, рассчитывать нормы времени и норму выработки;
- рассчитывать технико-экономические показатели,
- составлять бизнес-план.
- рассчитывать и оценивать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания;
- осуществлять подбор необходимых материально-технических ресурсов на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- предотвращать возникновения конфликтных ситуаций;

знать:

-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;

- порядок расчета бюджета структурных подразделений предприятий отрасли связи;
- структуру организации, организацию рабочих мест и условий труда;
- систему показателей и нормативов качества обслуживания и качества услуг связи;

структуру организации, организацию рабочих мест и условий труда;

методы конструктивного разрешения конфликтов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 224 часа, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 224 часов,

включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 160 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем 4 часа;

учебной и производственной практики – 54 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами.
ПК 4.2	Организовывать работу подчинённого персонала.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. Структура и примерное содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1 ОК 01-9	МДК.04.01 Планирование и организация работы структурного подразделения	**80**	**78**	40	-			**2**
ПК 4.2 ОК 01-9,	МДК 04,02 Современные технологии управления структурным подразделением организации	**66**	**64**	30				**2**
ПК 4.1-4.2 ОК 01-9,	Учебная практика, часов	**18**				18		
ПК 4.1-4.2 ОК 01-9,	Производственная практика (по профилю специальности), часов	**36**					36	-
Консультация		**8**						
Экзамен по модулю		**16**	-	-	-	-	-	-
Всего:		**224**	**160**	**70**	-	**18**	**36**	**4**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.04.01 Планирование и организация работы структурного подразделения		**80**	
Тема 1.1. Предпринимательская среда в отрасли связи	Содержание	4	2
	1 Рынок телекоммуникационных услуг в России. Отрасль в системе национальной экономики. Федеральный закон «О связи»		
	2 Организации связи. Классификация операторов связи. Основные признаки организации, механизм функционирования. Значение, виды и направления деятельности организаций		
	3 Юридические лица. Организационно-правовые формы предприятий. Коммерческие организации. Некоммерческие организации		
	Практическое занятие № 1. Изучение Гражданского кодекса Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности.	6	2
	Практическое занятие № 2. Изучение Федерального Закона «О связи»		
	Практическое занятие № 3. Изучение нормативной документации по организации малого предпринимательства в регионе		
Тема 1.2. Методология и система планирования в организации	Содержание	6	1
	1 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 Бизнес-план, роль и значение. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Структура бизнес-плана, его оформление		
	3 Анализ внешней среды. Анализ сильных и слабых сторон организации. Анализ альтернатив и выбор стратегии, управления реализацией стратегии, оценка стратегии		
	Практическое занятие № 4. Формулировка миссии и целей организации и структурных подразделений	4	2
	Практическое занятие № 5. Анализ сильных и слабых сторон организации. Составление оперативно-производственного плана		
Тема 1.3. Основы функционирования структурного подразделения	Содержание	8	1
	1 Структурные подразделения. Сущность, значение и направления деятельности организации. Понятие структурного подразделения организации. Виды структурных подразделений		
	2 Документы, регламентирующие работу подразделения. Положение о структурном подразделении. Штатное расписание. Должностные инструкции		
	3 Материально-технические ресурсы структурных подразделений. Основные средства: сущность, состав, классификация		

	4	Оценка основных средств. Износ и амортизация основных средств			
	5	Оборотные средства: сущность, состав, классификация. Показатели использования оборотных средств			
	Практическая работа № 6. Составление «Положения о структурном подразделении»			10	2
	Практическая работа № 7. Составление штатного расписания и должностной инструкции				
	Практическая работа№ 8. Расчет показателей использования основных средств				
	Практическая работа№ 9. Расчет и анализ показателей эффективности использования производственных фондов (стоимостных и натуральных)				
	Практическая работа№ 10. Расчет показателей использования оборотных средств				
Тема 1.4. Организация производства	Содержание			10	1
	1	Производственная структура организации. Функциональные подразделения организации			
	2 3	Типы, формы и методы организации производства. Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Сравнительная характеристика типов производства. Специализация, концентрация, кооперирование, комбинирование, диверсификация			
	3	Организация подготовки производства. Этапы подготовки производства. Этапы научно-исследовательских работ (НИР). Технологическая подготовка производства. Организационная подготовка производства			
	4	Производственный цикл, его длительность. Организация производственного процесса в пространстве и времени. Составляющие производственного цикла, его расчет			
	5	Основные принципы организации производственного процесса. Оценка уровня организации производства. Технологический процесс, его элементы			
	Практические работы № 11. Определение типа производства. Расчет длительности производственного цикла			2	2
Тема 1.5. Система организации качества связи	Содержание			2	1
	1	Сущность и критерии качества. Проблемы стандартизации, сертификации и управления качеством.			
	2	Государственные и международные стандарты и системы качества. Концепция создания системы контроля качества предоставления услуг связи в Российской Федерации.			
	Практическая работа № 12. Расчет и анализ показателей качества связи			2	2
Тема 1.6. Производственная инфраструктура предприятия	Содержание			4	1
	1	Организация труда на предприятии. Сущность и содержание организации труда. Формы организации труда. Производственная бригада. Совершенствование организации труда			
	2	Трудовые ресурсы предприятия: понятие состав, структура. Показатели движения рабочей силы			
	3	Производительность труда: понятие, методы расчета. Пути повышения производительности труда			
	4	Ценообразование в условиях рыночной экономки. Факторы, влияющие на уровень цен. Методика расчета цен			
	5	Прибыль и рентабельность предприятия. Прибыль и её виды. Распределение прибыли. Рентабельность и её виды. Пути повышения эффективности работы предприятия			

	6	Налогообложение предприятий. Общий режим налогообложения. Специальные режимы налогообложения		
	Практическое занятие №13. Расчет показателей производительности труда		10	1
	Практическая работа № 14. Расчет себестоимости, ее калькуляция. Определение структуры статей			
	Практическое занятие №15. Расчет цены на продукцию (работы, услуги)			
	Практическое занятие №16. Расчет прибыли и рентабельности			
	Практическое занятие №17. Расчет среднесписочной численности работников и показателей движения рабочей силы			
Тема 1.8. Инвестиционная деятельность в отрасли связи	Содержание		4	1
	1	Методика оценки общей (абсолютной) эффективности экономической эффективности капитальных вложений		
	2	Методика оценки сравнительной экономической капитальных вложений и новой техники. Определение годового экономического эффекта		
	3	Учет фактора времени при оценке экономической эффективности капвложений и новой техники		
	4	Оценка эффективности бизнес-планов инвестиционных проектов		
	Практическая работа № 18- 20. Расчет и анализ показателей абсолютной и сравнительной экономической эффективности. Определение годового экономического эффекта		6	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа) Работа с конспектом и решение типовых задач по темам: Производственные фонды связи и их использование.			2	
МДК.04.02 Современные технологии управления структурным подразделением организации			**66**	
Тема 2.1. Сущность и функции управления организациями различных организационно-правовых форм	Содержание учебного материала		6	1
	1	Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Современные концепции управления		
	2	Функции менеджмента. Цикл менеджмента – основа управленческой деятельности		
	3	Управление организациями различных организационно-правовых форм		
	Практическая работа № 1. Типы личности людей как основного фактора внутренней среды организации		2	2
Тема 2.2. Коммуникативность и управленческое решение	Содержание		6	
	1	Понятие коммуникации, её формы		
	2	Элементы и этапы коммуникационного процесса		
	3	Преграды в межличностных коммуникациях		
	4	Преграды в организационных коммуникациях		
	5	Понятие решения. Виды решений. Факторы, влияющие на процесс принятие решений		
	Практические работы № 2. «Деловое общение-проблемы и рекомендации». Исследование профессионально-важных качеств для профессии		12	2
	Практическое занятие № 3. Планирование совещания			
	Практическое занятие № 4. Выбор метода принятия решения			
	Практическое занятие № 5. Выбор вида контроля. Составление плана-схемы проведения контроля			
	Практическое занятие № 6. Выбор критериев мотивации труда			
	Практическое занятие № 7. Расчет фонда оплаты труда и заработной платы сотрудников			

	структурного подразделения			
Тема 2.3. Внешняя и внутренняя среда организации	Содержание		4	2
	1	Факторы внешней среды прямого воздействия		
	2	Факторы внешней среды косвенного воздействия		
	3	Внутренняя среда организации. Факторы внутренней среды организации		
	4	Принципы и методы построения структур управления. Типы структур управления		
	5	Сущность и система методов управления. Организационно-административные, экономические и социально-психологические методы управления		
	Практическое занятие 8. Определение влияния факторов внешней на организацию		12	2
	Практическое занятие № 9. Определение влияния факторов внутренней среды на организацию			
	Практическое занятие № 10. Построение иерархической организационной структуры управления			
	Практическое занятие № 11. Построение органической организационной структуры управления			
	Практическое занятие № 12. Выбор стратегии, её реализация на конкретном предприятии			
	Практическое занятие № 13. Анализ сильных и слабых сторон организации Построение матрицы SWOT-анализа стратегического планирования			
Тема 2.4. Мотивация и потребности	Содержание		4	2
	1	Этапы мотивации		
	2	Понятие и виды потребностей		
	3	Понятие и виды вознаграждений		
	4	Содержательные теории мотивации		
	5	Теории мотивации		
	6	Делегирование, ответственность, полномочия, их сущность		
	Практическая работа №14. Деловая игра «Мотивация работников предприятия»		2	2
Тема 2.5. Управление конфликтами и стрессами	Содержание		6	1
	1	Конфликт: сущность, типы, причины. Стадии конфликта. Варианты разрешения конфликтов		
	2	Личность и её структура Власть и лидерство. Понятие имиджа, её составные компоненты темперамента, акцентуация характера, организаторские способности. Власть и лидерство. Понятие имиджа, её составные компоненты. темперамента, акцентуация характера, организаторские способности. Власть и лидерство. Понятие имиджа, её составные компоненты.		
	3	Индивидуально-типологические особенности личности: типы темперамента, акцентуация характера, организаторские способности		
	4	Методы влияния на подчиненных		
	Практическая работа № 15. Социологическое исследование по выявлению лидера в коллективе		2	2

Тема 2.6. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Содержание		4	1
	1	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. Управление группой. Планирование работы менеджера. Затраты и потери рабочего времени. Основные направления улучшения использования времени управление группой. Планирование работы менеджера. Затраты и потери рабочего времени. Основные направления улучшения использования времени.		
	2	Организация рабочего дня, рабочей недели, рабочего места. Улучшение условий и режима работы. Рабочее место руководителя, его эргономические характеристики		
	3	Стиль управления и факторы его формирования. Решетка менеджмента. Связь стиля управления и ситуации		
Тема 2.7. Экологический аудит	Содержание учебного материала		4	1
	1	Понятие, цели и задачи экологического аудита		
	2	Обязательный и добровольный экологический аудит. Нормативно-правовые основы регулирования экологического аудита в России		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем (самостоятельная работа) *Изучение темы и написание опорного конспектам по вопросу «Понятие и виды потребностей и вознаграждений»*			*2*	
УП.04. Учебная практика при изучении модуля ПМ.04: Виды работ: Расчёт экономических показателей деятельности малого структурного подразделения Использование мотивации в практике менеджмента малого структурного. подразделения Изучение маркетинговой деятельности малого структурного подразделения организации Составление организационно-распорядительных, справочно-информационных документов и договорно-правовой документации			18	
ПП.04. Производственная практика (по профилю специальности): Виды работ: Тарифная политика и механизм ценообразования в отрасли связи. Производственные фонды связи. Организация оплаты труда в связи. Изучение и представление организационной структуры предприятия. Анализ организационной структуры. Выводы и предложения. Коммуникационная политика предприятий на рынке телематических услуг. Организационное обеспечение маркетинговой деятельности телематических компаний Изучение деловой переписки и технической документации по обслуживанию оборудования связи.			36	
Консультационный фонд			8	
Экзамен по модулю			16	
ВСЕГО по ПМ:			**224**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие специализированного учебного кабинета**:**

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных, методических пособий;

мультимедийные презентационные материалы.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедиа проектор;

программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

Грибов, В. Д., Управление структурным подразделением организации + еПриложение: Тесты. : учебник / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2025. — 277 с. — ISBN 978-5-406-13639-3. — URL: https://book.ru/book/955429 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Кибанова, Л. Н., Управление персоналом. : учебное пособие / Л. Н. Кибанова, А. Я. Кибанов. — Москва : КноРус, 2024. — 201 с. — ISBN 978-5-406-13401-6. — URL: https://book.ru/book/954629 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Миляева, Л. Г., Планирование и организация производственной деятельности : учебник / Л. Г. Миляева. — Москва : КноРус, 2024. — 282 с. — ISBN 978-5-406-13294-4. — URL: https://book.ru/book/954162 (дата обращения: 07.05.2025). — Текст : электронный.

Фёдорова, Н. В., Управление персоналом : учебник / Н. В. Фёдорова, О. Ю. Минченкова. — Москва : КноРус, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-406-12907-4. — URL: https://book.ru/book/952922 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Шапиро, С. А., Управление персоналом : учебное пособие / С. А. Шапиро, И. А. Епишкин. — Москва : КноРус, 2025. — 243 с. — ISBN 978-5-406-13985-1. — URL: https://book.ru/book/955919 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

Грибов, В. Д., Управление структурным подразделением организации + еПриложение: Тесты. : учебник / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2025. — 277 с. — ISBN 978-5-406-13639-3. — URL: https://book.ru/book/955429 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

Миляева, Л. Г., Планирование и организация производственной деятельности : учебник / Л. Г. Миляева. — Москва : КноРус, 2024. — 282 с. — ISBN 978-5-406-13294-4. — URL: https://book.ru/book/954162 (дата обращения: 07.05.2025). — Текст : электронный.

Управление коллективом исполнителей : учебник / И. В. Политковская, Т. А. Шпилькина, А. Л. Машкин [и др.] ; под общ. ред. И. В. Политковской, Т. А. Шпилькиной, А. Л. Машкина, М. А. Жидковой. — Москва : КноРус, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-406-11558-9. — URL: https://book.ru/book/949264 (дата обращения: 02.05.2025). — Текст : электронный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение общих профессиональных дисциплин профессионального цикла:

СГ.05 Основы бережливого производства;

СГ.06 Основы финансовой грамотности;

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить по профилю специальности.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение программы соответствующего междисциплинарного курса (МДК).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи и специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ПК 4.1 Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами	- 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; - грамотно составленный бизнес-план;
ПК 4.2 Организовывать работу подчинённого персонала	- выполнение требований, установленных в законодательных актах РФ по работе с персоналом; - обоснованность принятия управленческого решения в конфликтных стрессовых и производственных ситуациях; - использование современного информационного обеспечения в управлении структурным подразделением; - соблюдение технологической последовательности производственного процесса; - демонстрация навыков оформления документации на ПК; - обобщение информации нормативных актов; - обоснованное определение факторов внешней и внутренней среды, влияющих на деятельность организации; - оптимальный выбор типов, форм и методов организации производства; - оптимальное составление плановых заданий на день, грамотное оформление заявок; - правильность определения основных показателей планов; - обоснованное и оптимальное формирование коммуникативной, интерактивной и перцептивной сторон общения; -точность рассчитанных технико-экономических показателей в планах структурного подразделения; - построение модели стратегического управления структурным подразделением с учетом конечных результатов деятельности организации; - построение матрицы SWOT-анализа стратегического планирования с учетом сильных и слабых сторон структурного подразделения.

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и

коллективе и команде	мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	-грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций.
ОК 08 . Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; -физическая подготовленность, отражающая достигнутую работоспособность в сформированных двигательных умениях и навыках, способствующей эффективной целевой деятельности.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и примерной программы профессионального модуля ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

Разработчик (и):
Кожина Елена Николаевна, преподаватель
Солодовник Наталья Николаевна, преподаватель
Сурова Евгения Александровна, преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
Электроэнергетики и связи
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 АДАПТАЦИЯ КОНВЕРГЕНТНЫХ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЗАКАЗЧИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

– Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.

– Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

– Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- анализа современных конвергентных технологий и систем для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика;
- выполнения адаптации, монтажа, установки и настройки конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

уметь:

- интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG;
- выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров;
- администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, унифицировать стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств;
- обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений.

знать:

- современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи;
- технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork;
- платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа;
- способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических сетей (IP).

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 298 часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 280 часов,

включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 204 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем 4 часа;

учебной и производственной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 телекоммуникационных систем в соответствии действующими отраслевыми стандартами
ПК 5.3.	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи
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 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 учётом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

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

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 5.1-5.3 ОК 01-09	**Раздел 1.** Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи.	162	124	62	-	2	-	36	-
ПК 5.2-5.3 ОК 01-09	**Раздел 2.** Методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи	82	80	48	-	2	-	-	-
ПК 5.1-5.3 ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности)	-	-	-	-	-	-	-	36
	Консультационный фонд	2							
	Экзамен	16							
	Всего:	**298**	**204**	**110**	**-**	**4**	**-**	**36**	**36**

– **Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1		**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи			**162**	
МДК.05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи			**126**	
Тема 1.1. Основные принципы конвергенции телекоммуникационных технологий и сервисов	**Содержание**		14	
	1.	**Конвергенция в ТКС**: Общие понятия конвергенции, история создания конвергентных систем, цели и задачи конвергенции. Проект EURESCOM P909		2
	2.	**Виды конвергенции**: конвергенция услуг, сетей, конвергенция терминалов, сетевых технологий, операторов.		2
	3.	**Конвергенция в сетях и системах телекоммуникаций**. Эволюция сетей электросвязи в направлении построения NGN как единой сети общего пользования. Конвергенция ТфОП в России. Конвергенция беспроводных локальных сетей и сетей CDMA.		2
	4.	**Конвергенция и терминалы.** Конвергенция телефонных сетей и Internet для речевых служб. Конвергенция путем замещения: VoIP/VoATM. Персональный компьютер как терминал мультисервисных сетей.		2
	5.	**Интеллектуальная платформа.** Интеллектуальные сети. Архитектура. Концептуальная модель. Программное обеспечение. Создание интеллектуальных услуг.		2
	6.	**Компьютерная телефония.** Операторские центры и их программное обеспечение. Интеллектуальные услуги.		2
	7.	**Сеть следующего поколения.** Основные положения, нормативная база. Основные концепции NGN. Архитектура единой мультисервисной сети общего пользования, реализованной в рамках концепции NGN.Эталонные модели NGN. Конвергенция услуг IN-NGN. Сетевая интеграция на базе SoftSwitch, технология IMS, технология FMC, технология AMS. Internet как новая платформа сети следующего поколения.		2
	Практические работы		**12**	
	1.	Практическое занятие № 1 Оценка ресурса мультисервисной сети	4	3
	2.	Практическое занятие № 2 Реализация сетей NGN	4	3
	3.	Практическое занятие № 3 Ознакомление с оборудованием конвергентных сетей проводного и беспроводного доступа	4	3
Тема 1.2. Уровень доступа сетей NGN	**Содержание**		**6**	2
	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

	2.	**Технологии беспроводного доступа.** Обзор технологий. Мультисервисный абонентский концентратор, функции, поддерживаемые протоколы и технологии. Абонентский медиашлюз, функции, поддерживаемые протоколы и технологии**.**		2
	3.	**Агрегация и управление трафиком на стыке сетей доступа и транспортных сетей.** Комплексные решения по внедрению новых широкополосных услуг.		2
	Практические работы		**12**	
	1.	Практическое занятие № 4 Расчёт шлюза доступа	6	3
	2.	Практическое занятие № 5 Расчёт оборудования шлюзов	6	3
Тема 1.3. Транспортный уровень в сетях NGN	**Содержание**		**8**	
	1.	**Особенности транспортных сетей.** Транспортные сети при переходе к мультисервисным сетям. Основные требования к ним. Транспортный уровень в сетях NGN.		2
	2.	**Технологии транспортных сетей.** Обзор транспортных технологий. Требования к ним. Структура транспортной сети для сети следующего поколения. Требования к транспортному уровню в сети следующего поколения.		2
	3.	**Эволюция топологий транспортный сетей.** Этапы модернизации транспортных сетей при переходе к мультисервисным сетям**.** Требования к транспортному уровню.		2
	4.	**Передача информации в транспортных сетях.** Формат данных, протоколы маршрутизации и туннелирования.		2
	Практические работы		**10**	
	1.	Практическое занятие № 6Расчёт оборудования гибкого коммутатора	6	3
	2.	Практическое занятие № 7 Расчёт оборудования транзитного коммутатора	4	3
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении тем 1.1 — 1.3			**2**	
Тематика самостоятельной работы Современное состояние сетей 4G и 5G в РФ.			2	3
Тема 1.4. Системы управления вызовами	**Содержание**		**20**	
	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		2
	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		2
	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.		2
	4.	**Протоколы управления сетями.** Эволюция протоколов управления сетями. Их функциональное назначение, особенности.		2
	5.	**Системы управления вызовами.** Модернизация системы управления вызовами при переходе к NGN		2
	Практические работы		**18**	
	1.	Практическое занятие № 8 Построение сигнальных диаграмм соединений на базе протокола SIP	6	
	2.	Практическое занятие № 9 Разработка схем взаимодействия традиционных сетей и сетей NGN	6	
	3.	Практическое занятие № 10 Расчёт оборудования в сети IMS	6	

Тема 1.5. Управление услугами и приложениями	**Содержание**		**16**	
	1.	**Классификация услуг связи.** Методы предоставления услуг NGS с добавленной стоимостью. Архитектура платформы услуг NGS. Архитектура платформы услуг в NGN.		2
	2.	**Концепция «Открытого доступа».** Открытые интерфейсы в архитектуре NGN. Место открытых интерфейсов в архитектуре следующего поколения.		2
	3.	**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.		2
	4.	**Система поддержки и эксплуатации.** Система поддержки эксплуатации сетей связи OSS, архитектура системы управления сетью.		2
	5.	**Тарификация («биллинг») в сетях NGN.** Автоматизированная система расчета, требования к ней. Многосторонний биллинг. Система предбиллинга, ее архитектура. Требования к биллинговым системам. Тарификация услуг. Построение сетей биллинга.		2
	6.	**Платформы приложений поставщиков услуг.** Типовое размещение платформы. Платформа формирования услуг, как сетевое устройство распределения трафика.		2
	7.	**Механизмы поддержки персональной мобильности.** Типы мобильности в сети следующего поколения. Сценарии реализации мобильности. Области мобильности пользователя.		2
	Практические работы		**10**	
	1.	Практическое занятие № 11 «Создание общей цифровой сети передачи данных на базе ЦСК	10	3
Учебная практика **Виды работ:** Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях Изучение логических сетей разных уровней с применением концепции TMN Изучение протоколов сетевого телекоммуникационного оборудования Изучение интерфейсов для подключения инфокоммуникационных систем различных вендоров Изучение интеграции оборудования в конвергентных сетях Изучение монтажа и настройки конвергентных систем Изучение настройки инфокоммуникационных систем с использованием различных методов и протоколов			**36**	
Раздел 2. Методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи				
МДК.05.02Методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи			**80**	
Введение. Цели, задачи и структура курса. Современное состояние и перспективы развития средств телекоммуникаций.			2	2
Тема 2. 1. Цифровая обработка сигналов	**Содержание**		**10**	
	1.	**Введение в цифровую обработку сигналов:** Сигналы и их преобразования при цифровой обработке: Общая структура системы цифровой обработки аналоговых сигналов. Математические модели дискретных сигналов. Спектр дискретного сигнала. Квантование сигналов по уровню. Цифровое кодирование сигнала. Условия выбора разрядности АЦП.		2
	2.	**Методы многоскоростной обработки сигналов:** Восходящие дискретные системы. Интерполяция сигналов. Нисходяще дискретные системы. Децимация сигналов.		2

	3.	**Методы переноса и преобразования спектров дискретных сигналов**: Перенос спектров сигналов методом цифрового гетеродинирования. Комплексные дискретные сигналы. Квадратурная обработка узкополосных сигналов. Однополосная модуляция дискретных сигналов.		2
	4.	**Цифровая обработка сигналов в многоканальных системах связи с частотным уплотнением каналов**: Формирование групповых сигналов. Частотное разделение групповых сигналов.		2
	5.	**Системы многоканального полосового анализа – синтеза сигналов:** Спектральный анализ сигналов методом полосовой фильтрации. Многоканальный полосовой анализ сигналов на основе кратковременного преобразования Фурье. Системы полосового анализа–синтеза сигналов.		2
Тема 2.2. Структура и применение микропроцессорной системы	**Содержание**		**2**	
	1.	**Структура микропроцессорной системы.**Прямой доступ к памяти. Назначение и функции чипсета в микропроцессорной системе.		
Тема 2.3. Общие принципы построения телекоммуникационных сетей	**Содержание**		**4**	
	1.	**Основы построения телекоммуникационных сетей:**Понятие системы и сети связи. Этапы развития сетей и их классификация. Основные способы построения телекоммуникационных сетей связи. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Методы коммутации в телекоммуникационных сетях. Стандартизация в области телекоммуникаций		
Тема 2. 4. Сетевые технологии	**Содержание**		**6**	
	1.	**Базовые понятия сетевых технологий:** Вводная часть. Основные термины и определения.		2
	2.	**Телекоммуникационные и вычислительные сети:** Общие понятия, терминология. Аппаратные и программные компоненты сети. Классификация информационно-вычислительных сетей.		2
	3.	**Топологии локальных вычислительных сетей:** Физическая топология сети передачи данных. Логическая топология сети передачи данных. Сетевые устройства локальных сетей в топологии. Пример построения простой информационно вычислительной сети		2
Тема 2.5.Сетевые протоколы	**Содержание**		**2**	
	1.	**Сетевые протоколы:** Стеки протоколов. Протоколы канального уровня. Протоколы межсетевого уровня. Транспортные протоколы. Прикладные протоколы		2
Тема 2. 6. Беспроводные сетевые технологии	**Содержание**		**2**	
	1.	**Беспроводные сетевые:** Что такое Wi-Fi. Основные элементы беспроводной сети, стандартные топологии беспроводных сетей. Канальный уровень стандарта IEEE 802.11. Подключение клиентов к беспроводной сети. Стандарты беспроводных сетей IEEE 802.11a/b/g/n. Диапазоны частот стандартов IEEE 802.11a/b/g/n. Стандарт IEEE 802.11n. Понятие мощности передатчика и чувствительности приемника. Режимы работы точек доступа. Безопасность беспроводных сетей. VLAN в беспроводных сетях		2
Тема 2.7. Спутниковые системы	**Содержание**		**2**	
	1.	**Классификация систем спутниковой связи.** Принципы построения спутниковых систем связи. Краткий обзор спутниковых систем мобильной связи.		2
Тема 2.8. Конвергентные сети связи	**Содержание**		**2**	
	1.	**Конвергентные сети связи:** Обзор современных конвергентных сетевых решений на базе ConvergedEnhancedEthernet (CEE) и Infiniband, представленных на региональном рынке.		2
	Практические работы		**20**	

	1.	Практическое занятие № 1 «Базовые сигналы в ЦОС	2	3
	2.	Практическое занятие № 2 «Дискретное преобразование Фурье»	2	3
	3.	Практическое занятие № 3 **«**Изучение работы микропроцессора»	2	3
	4	Практическое занятие № 4 «Анализ пятиуровневой модели системы управления сетями связи TMN»	2	3
	5.	Практическое занятие № 5 «Анализ организационно- функциональной структуры системы управления ЕСЭ РФ, функций и задач центральных органов управления в повседневных условиях и при чрезвычайных ситуациях»	4	3
	6.	Практическое занятие № 6 «Анализ задач и структуры системы восстановления ЕСЭ РФ и организации связи на трех этапах восстановления»	2	3
	7.	Практическое занятие № 7 «Анализ функций и задач операционных систем на уровнях управления элементами сети, сетью связи, услугами и бизнесом»	2	3
	8.	Практическое занятие № 8 «Анализ способов и особенностей управления элементами сети ОбТС»	4	3
	Лабораторные работы		**28**	
	1.	Лабораторная работа № 1 «Изучение программы по управлению сетью конвертеровССПС-128цифрового комплекса аппаратурыОбь-128Ц»	4	3
	2.	Лабораторная работа № 2 «Основные инфраструктуры беспроводных сетей IEEE 802.11.»	2	3
	3.	Лабораторная работа № 3 «Понятие сетевых протоколов. Стек протоколов TCP/IP»	4	3
	4.	Лабораторная работа №4 «Изучение и исследование принципов построения телекоммуникационных сетей и систем»	2	3
	6.	Лабораторная работа № 5 «Сравнительный анализ возможностей систем управления гибкими мультиплексорами ПЦИ»	2	3
	6.	Лабораторная работа № 6 «Локальная сеть. Топологии локальных сетей.»	2	3
	7.	Лабораторная работа № 7 «Изучение принципов построения шлюзов IP-телефонии. Конвергенция шлюзов IP-телефонии в общую систему с мультисервисными сетями и системами»	4	3
	8.	Лабораторная работа № 8 «Организация IPTV вещания в локальной сети с выделенным сервером. Конвергенция с существующими сетями связи и доступа»	4	3
	9.	Лабораторная работа № 9 «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	3
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 2			**2**	
Тематика самостоятельной работы Характеристики производительности сетевого соединения				

Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ:** Ознакомление с базовым предприятием Участие в управлении телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи Применение платформ предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа Реализация принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах Применение облачных технологий и центров обработки данных	**36**	
Консультационный фонд	**2**	
Экзамен	**8**	
Квалификационный экзамен	**8**	
Всего	**298**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля ПМ.05**Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика** требует наличия учебного кабинета компьютерного моделирования, мастерских «Электромонтажная», лабораторий Основ телекоммуникации, Сетей абонентского доступа.

Компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки);

- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная:

- комплектом проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- комплектом оборудования для сварки оптоволокна (сварочный аппарат, скалыватель, расходные материалы);
- измерительным оборудованием: рефлектометры, lan-тестеры, тестер оптического волокна;
- комплектами пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки;
- комплектами инструментов для выполнения кроссировочных работ;
- комплектами инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ и медных кабелей;
- соединительным оборудованием (распределительные устройства и телекоммуникационные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы);
- станционным кроссировочным оборудованием (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);
- муфтами оптическими в комплекте скрепежом.

Лаборатории «Основ телекоммуникаций», «Телекоммуникационных систем», «Сетей абонентского доступа», «Мультисервисных сетей», оснащенных:

- локальной сетью с выходом в Интернет;
-комплектом проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
-управляемым коммутатором L2;
- управляемым межсетевым экраном-маршрутизатором L3;
- комплектами пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки;
- набором инструментов для выполнения кроссировочных работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Баланов, А. Н. Телекоммуникационные системы. Управление, оптимизация и интеграция : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-49277-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/414962 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Гольдштейн, А. Б. Методы разработки систем управления сетями пятого поколения : учебное пособие / А. Б. Гольдштейн, С. В. Кисляков, М. А. Феноменов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-89160-237-3. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279599 (дата обращения: 15.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Гребешков, А. Ю. Технологии будущих инфокоммуникационных сетей : учебное пособие : в 2 частях / А. Ю. Гребешков. — Самара : ПГУТИ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411587 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Информационные технологии в управлении качеством и защита информации : учебное пособие для СПО / Я. А. Вавилин, В. Г. Солдатов, И. Г. Манкевич, . — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 196 с. — ISBN 978-5-507-51438-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/447245 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Карташевский, В. Г. Основы теории массового обслуживания : учебное пособие / В. Г. Карташевский. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-9912-0346-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301100 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Компьютерные сети : учебник для спо / Д. А. Бархатова, Д. Н. Буторин, А. А. Левин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 304 с. — ISBN 978-5-507-51753-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460619 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Макаров, В. В. Ценообразование и тарифная политика в инфокоммуникациях : учебное пособие / В. В. Макаров, Т. Н. Старкова, О. И. Копытко ; под редакцией В. В. Макарова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180246 (дата обращения: 15.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-44168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209141 (дата обращения: 15.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Хатунцев, А. Б. Теория и практика анализа показателей качества обслуживания сигнальных сообщений в гибридных сетях : учебное пособие для СПО / А. Б. Хатунцев, А. Д. Обухов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-8840-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208622 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительная литература

Витевская, О. В. Экономика отрасли инфокоммуникаций : учебное пособие / О. В. Витевская. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411542 (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Гребешков, А. Ю. Технологии будущих инфокоммуникационных сетей : в 2 ч., ч. 2. : учебное пособие : в 2 частях / А. Ю. Гребешков. — Самара : ПГУТИ, 2023 — Часть 2 : Технологии будущих инфокоммуникационных сетей — 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411701 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Журавлев, А. Е. Корпоративные информационные системы. Администрирование сетевого домена : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8417-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176675 (дата обращения: 15.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Земсков, Ю. П. Менеджмент качества / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова, Т. А. Сушкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-507-44377-2. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222647 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Организация образовательного процесса

Освоению программы профессионального модуля должно предшествовать изучение междисциплинарных курсов:

- МДК.05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи
- МДК.05.02 Методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Инженерно-педагогический состав руководителей практики от учебного заведения: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика	- мониторинг логических сетей разных уровней проводится с применением концепции TMN (Telecommunicationmanagementnetwork) для оптимизации их работы; - оптимально унифицированы 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.	- 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. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.	- 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; - администрированиетелекоммуникационныхсистемых 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 абонентскихустройствах с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений организовано в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

Контроль и оценка результатов развития общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.

жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова» (ГБПОУ СКС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19883 «ЭЛЕКТРОМОНТЁР СТАНЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ»

специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Разработчики:
Солодовник Н.Н., преподаватель
Фёдорова Т.В., заведующая производственной практикой, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
«Электроэнергетики и связи»
Протокол № 11 от « 14 » апреля 2025 г.

Рассмотрено на заседании методического Совета
Протокол № 10 от « 13 » мая 2025 г.

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19883 «Электромонтёр станционного оборудования телефонной связи»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД), и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.1.6 Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи

ПК.2.2 Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технической эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи при наличии среднего образования.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

в выполнении монтажа и настройке сетей проводного беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

в осуществлении технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

в выполнении монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинге, диагностике инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

в устранении аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем;

в адаптации, монтаже, установке и настройке конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

уметь:

подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу, сращиванию различными способами;

выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;

осуществлять установку оборудования и программного обеспечения, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа;

осуществлять организацию электронного документооборота в соответствии с потребностями заказчика;

осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа;

оформлять техническую документацию;

знать:

принципы построения информационно-коммуникационных сетей;

современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;

принципы построения и базовые технологии сетей мультисервисного доступа;

методы коммутации и их использование в сетевых технологиях;

архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов;

принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов;

технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях;

принципы построения аппаратуры систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM;

модели транспортных сетей SDH, ATM;

современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи;

различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики, технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;

правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя;

требования к телекоммуникационным помещениям;

требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи;

методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей, муфт;

назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования;

организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 332 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 332 часа, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 96 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем – 2 часа;

учебной и производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «**Электромонтёр станционного оборудования телефонной связи**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 1.6	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи
ПК 2.2	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем
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 РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем			Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, **часов**	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6, ПК 2.2 ОК 01-09	Раздел 1. Технология выполнения работ электромонтера станционного оборудования телефонной связи	**170**	96	52		2		72	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6, ПК 2.2 ОК 01-09	***Производственная практика (по профилю специальности), часов***	**144**							144
	Консультационный фонд	**4**							
	Экзамен	**14**							
	Всего:	**332**	**96**	**52**		**2**		**72**	**144**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 06 Выполнение работ по профессии «электромонтёр станционного оборудования телефонной связи»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
МДК 06.01. Технология выполнения работ электромонтера станционного оборудования телефонной связи»			**170**	
Тема 1. Построение телекоммуникационных сетей	Содержание		6	
	1	Виды и назначение телекоммуникационных сетей. Современное состояние и перспективы развития средств телекоммуникаций.		2
	2	Построение сетей доступа: топологии и технологии		2
	3	Построение магистральных сетей: топологии и технологии		2
	Лабораторные работы		4	
	№1 Пассивная оптическая сеть PON		4	3
Тема 2. Монтаж и эксплуатация оборудования направляющих систем передачи	Содержание		12	2
	1	Медно-жильные кабели связи. Витая пара. Патч-панели. Маркировка розеток.		2
	2	Волоконно-оптические кабели связи. Маркировка. Технология монтажа волоконно-оптических кабелей связи		
	3	Оптические муфты. Оптические кроссы.		
	4	Технологии прокладки ОК	2	2
	5	Назначение, виды и средства измерения волоконно-оптических линий связи.		
	6	Оптические измерители мощности и источники оптического излучения; тестеры, мультиметры, оптические рефлектометры, универсальные измерительные системы.		
	Практические работы		6	
	Правила сварки оптоволокна, сборки, монтажа и проверки оптической муфты.		2	3
	Правила сборки, монтажа и проверки оптического кросса.		2	
	Порядок работы с оптическим рефлектометром		2	
	Лабораторные работы		4	
	№2 Проведение измерений тестером интерфейсного сигнала ТИС Е1 при завороте прибора «на себя»		2	
	№3 Измерение зависимости затухания мощности оптического сигнала в ВОЛС с помощью приборов Алмаз-15 и Алмаз-23		2	
Тема 3. Монтаж и эксплуатация оборудования многоканальных систем передачи	Содержание		12	
	1	Основы теории многоканальных систем передачи		2
	2	Виды мультиплексоров. Первичное мультиплексирование. Организация потока Е1		2
	3	Первичный мультиплексор М-30А. Состав и назначение оборудования. Формирование общего группового сигнала		2
	4	Плезиохронные и синхронные цифровые иерархии. Формирование STM-1		2
	5	Мультиплексор Flex Gaim A155		2
	6	Транспортные сети АТМ		2
	Практические работы		6	
	Гибкие мультиплексоры		4	3
	Типы аппаратуры цифрового абонентского уплотнения. Изучение методов измерения ошибок в ЦСП.		2	3

	Лабораторные работы		10	
	№ 4 Плата САЦ оборудования ЦСП-30		2	3
	№ 5 Плата СЦА оборудования ЦСП-30		2	3
	№ 6 Плата ОГС оборудования ЦСП-30		2	3
	№ 7 Работа в меню Cross – Connection мультиплексора Flex Gain A155		2	3
	№ 8 Работа в меню 2M Ports мультиплексора Flex Gain A155		2	3
Тема 4. Монтаж и эксплуатация оборудования телекоммуникаций	Содержание			
	1	Понятие и структура телекоммуникационной системы электросвязи. Обзор способов построения коммутационного поля. Виды управляющих устройств. Способы управления коммутационными узлами	14	2
	2	Особенности обслуживания телекоммуникационных систем. Эксплуатационные службы. Способы организации диалога «человек-машина»		2
	3	Регламент и техническое обслуживание телекоммутационного оборудования		2
	4	Проверка абонентских и соединительных линий		2
	5	Организация эксплуатационных работ. Определение порядка сбора и анализа информации. Используемые нормативные ссылки, термины и определения. Общие положения организации работ.		2
	6	Организация и ведение эксплуатационно-технического и оперативно-технического учета на рабочих местах.		2
	7	Действия технического персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях. Повреждения первой, второй и третьей категорий.		2
	Лабораторные работы		22	
	№ 9 Конфигурация СЦК ЭЛКОМ большой ёмкости		2	3
	№ 10 Конфигурирование АТС ЭЛКОМ с выносами в программе «Конфигуратор файлов»		4	3
	№ 11 Наблюдение за трактами в системе A-S12		2	
	№ 12 Наблюдение за трафиком по группам трактов в системе A-S12		2	
	№ 13 Просмотр аварий. Замена неисправного ТЭЗа в системе A-S12		2	
	№ 14 Тестирование тракта E1 в системе S-TX1		2	
	№ 15 Модификация абонента в системе ЦСК NEAX 61 Σ		2	
	№ 16 Создание направления на встречную АТС системы ЦСК NEAX 61 Σ		2	
	№ 17 Измерение коэффициента ошибок по АЛ в системе ЦСК NEAX 61 Σ		2	3
	№ 18 Тест цифровой АЛ в системе ЦСК NEAX 61 Σ		2	3
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении МДК			**2**	**3**
Прием в эксплуатацию станционного телекоммуникационного оборудования. Порядок проведения регламентных работ на станционном телекоммуникационном оборудовании Правила проведения диагностических работ на абонентском и терминальном телекоммуникационном оборудовании. Устройство и принцип действия приборов и вспомогательного оборудования для измерений, проводимых при диагностических работах на абонентском и терминальном телекоммуникационном оборудовании. Правила технической эксплуатации, положения, руководства, инструкции, рекомендации по вопросам технической эксплуатации станционного телекоммуникационного оборудования. Назначение, основные технические данные, состав оборудования и структурные и функциональные схемы оборудования станционного тракта Устройство линейного телекоммуникационного оборудования. Устройство и принцип действия приборов и вспомогательного оборудования для измерений параметров линейного телекоммуникационного оборудования. Базовые системные и прикладные программные продукты, используемые при регулировке линейного телекоммуникационного оборудования. Характеристики линейного телекоммуникационного оборудования				

Учебная практика:	**72**	
Виды работ: Измерение основных параметров оптического волокна Измерение коэффициента затухания в оптическом волокне Измерение параметров пассивного оптического элемента Измерение зависимости затухания мощности оптического сигнала в ВОЛС с помощью приборов Алмаз-15 и Алмаз-23 Монтаж волоконно-оптического кабеля на оптическом кроссе Измерение параметров ВОЛС с помощью оптического рефлектометра Ознакомление с основами рефлектометрии и рефлектометром mTdr-070 Исследование основных функций системы мониторинга ОМС-4М Определение характеристик ОВ по его маркировке в различных стандартах. Изучение конструкции ВОК различных марок Неразъемное соединение оптического волокна Сварка волокна Монтаж волокна на сплайс-пластине Монтаж оптических муфт Изучение механических соединителей Измерение затухания методом обрыва		
Производственная практика:	**144**	
Виды работ: 1. Ознакомление с базовым предприятием: изучение правил ОТ, прохождение первичного инструктажа на рабочем месте; знакомство с правилами распорядка дня; согласование графика прохождения практики 2. Обслуживание электропитающих установок (ЭПУ): порядок контроля и обслуживания оборудования ЭПУ; организация резервного питания; изучение схемы подачи на стойки рядов питающего и сигнального напряжения 3. Ознакомление с оборудованием и видами работ на участках технического обслуживания систем коммутации и передачи: изучение схемы прохождения цепей по участку технического обслуживания систем передачи, станционного оборудования; виды служебной связи, используемые на данном предприятии; службы цифровых трактов, каналов; краткую характеристику средств связи предприятия, план размещения оборудования, его состав и назначение 4. Оборудование телекоммуникационных систем: состав и назначение оборудования телекоммуникационных систем; виды аварий и повреждения оборудования; методы восстановления оборудования 5. Техническая эксплуатация линейно-кабельных сооружений: изучение видов и средств измерений кабельных линий связи; порядок измерения электрических характеристик кабельных линий связи, нормы; порядок паспортизации линейно-кабельных сооружений		
Консультационный фонд	**4**	
Экзамен	**6**	
Квалификационный экзамен	**8**	
Всего	**332**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий:

1. информационно-коммуникационных сетей связи;
2. мультисервисных сетей;
3. цифровых систем электросвязи;
4. многоканальных телекоммуникационных систем;
5. направляющих систем электросвязи.

Оснащение лабораторий, мастерских и рабочих мест в них:

- оконечные устройства;
- пассивные компоненты;
- измерительные приборы;
- комплект учебно-методической документации;
- персональные компьютеры по количеству рабочих мест;
- система программированного контроля знаний;
- мультимедийные презентационные материалы.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- мультимедийный проектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

Андреев, Р. В. Технологические приемы монтажа муфт при строительстве и эксплуатации ВОЛП : учебное пособие / Р. В. Андреев, И. Н. Алехин, Н. И. Алехин. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320801 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-44168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209141 (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Проектирование и строительство ВОЛП : учебник / А. В. Бурдин, В. А. Бурдин, М. В. Дашков [и др.]. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329906 (дата обращения: 14.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник для СПО / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-507-50315-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417893 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз.

Шамилов, И. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: курс лекций : учебное пособие / И. М. Шамилов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2024. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/442934 (дата обращения: 08.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Тужилин, С. М., Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи (в рамках МДК 01.01. Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования) : учебник / С. М. Тужилин. — Москва : КноРус, 2023. — 306 с. — ISBN 978-5-406-09723-6. — URL: https://book.ru/book/947188 (дата обращения: 11.05.2025). — Текст : электронный.

Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-507-44963-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322610 (дата обращения: 01.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение общих профессиональных дисциплин профессионального цикла и междисциплинарных курсов:

ОП.02 Электронная техника;

ОП.05 Электрорадиоизмерения;

ОП.06 Основы телекоммуникаций;

ОП.07 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.

Реализация программы модуля предполагает обязательные учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить по профилю специальности.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **«Выполнение работ по профессии «Электромонтёр станционного оборудования телефонной связи»**.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели МДК.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**
ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	- подключение активного оборудования к точкам доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - установка точки доступа Wi-Fi осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - установка оборудования и ПО, первичная инсталляцию, настройка, диагностика и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа осуществляется 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	- выбор марки и типа кабеля осуществляется в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - коммутация сетевого оборудования и рабочих станций заданной топологи производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - техническая документация и формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) заполняются в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.6 Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи	- эффективность и грамотность инсталляции и настройки компьютерных платформ для организации услуг связи; - эффективность и грамотность инсталляции и работы с различными операционными системами и их приложениями; - эффективность установки обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя.
ПК 2.2 Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем	- 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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.