

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В ПРОГРАММУ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

**Специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
(квалификация - специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций)**

1. Реализуя требование пунктов 6 и 7 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» внесены следующие изменения в программу подготовки специалистов среднего звена набора 2025 года (на базе основного общего образования), утверждённую 15.05.2025 г.

1. Дополнительно включить в подпункт **1.2 Нормативные документы для разработки ППССЗ:**

- Федеральный закон от 23.07.2025 № 253-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 4 Федерального закона «О независимой оценке квалификаций»

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.05.2026 № 351 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800»

- Информационное письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 22.06.2026 № 05-1619

- Письмо министерства образования Ставропольского края от 22.06.2026 № 05-1619 «О направлении информации»

2. В пункт 4 внести следующие изменения:

2.1. В части подпунктов **4.1 и 4.2. утвердить новую редакцию Приложения А. Учебный план** и внести следующие изменения:

Пункт 1.1 актуализировать с учётом внесённых изменений в пункт 1.2 ППССЗ.

Пункты 1.2, 1.4 и 1.6 изложить в редакции с учётом положений частей 13.1 и 13.4 подпункта б) статьи 1 Федерального закона от 23.07.2025 № 253-ФЗ.

Пункт 1.5 изложить в редакции с учётом положений частей 13.1 и 13.4 подпункта б) статьи 1 Федерального закона от 23.07.2025 № 253-ФЗ, а также пунктов 1 и 11 приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.05.2026 № 351.

В пунктах 2, 3 и 4 внести корректировки в распределение обязательной нагрузки, практик и конкретизировать форму проведения ГИА с учётом положений частей 13.1 и 13.4 подпункта б) статьи 1 Федерального закона от 23.07.2025 № 253-ФЗ, а также пунктов 1, 11 и 16 приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.05.2026 № 351.

2.2. В части подпункта **4.3.1. Учебная практика** второй абзац изложить в новой редакции «Практическая подготовка в рамках учебной практики предусмотрена графиком учебного процесса в течение 10,5 недель начиная с 4 семестра».

2.3. В части подпункта **4.3.2. Производственная практика** второй абзац «Преддипломная практика 4 недели после завершения освоения всех профессиональных модулей» утратил силу.

2.4. В части подпункта **4.4. Рабочие программы** внести изменения в **Приложение Д. Рабочие программы** обязательной части циклов ППССЗ в части содержания:

- рабочей программы ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи (Приложение № 1)

- рабочей программы УП.01 (Приложение № 2)

- рабочей программы ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем (Приложение № 3)
- рабочей программы ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи (Приложение № 4)
- рабочей программы УП.03 (Приложение № 5)
- рабочей программы ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика (Приложение № 6)
- рабочей программы ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19883 «Электромонтёр станционного оборудования телефонной связи» (Приложение № 7)
- рабочей программы ПП.06 (Приложение № 8)

3. В части пункта **5. Обоснование вариативной части** дополнительно включить МДК.03.01 Программно-аппаратные средства защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи за счёт перераспределения выделенных часов ФГОС СПО как вариативная часть.

4. В пункт **6.1. Кадровое обеспечение учебного процесса (Приложение Е)** в части сведений о прохождении процедуры аттестации и дополнительном профессиональном образовании или повышении квалификации (прохождении стажировки) в соответствии с требованием пункта 4.5 ФГОС СПО специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи включить следующие изменения

№ п/п	Ф.И.О., должность согласно штатному расписанию	Сведения о наличии квалификационной категории (соответствии)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
1	Гавриленко О.А., преподаватель	высшая	Основы программирования и прикладного применения БПЛА, 24 часа, 9.12.2025
2	Германова Е.И., преподаватель	соответствие	Основы программирования и прикладного применения БПЛА, 24 часа, 9.12.2025
3	Дудкина В.В., преподаватель	соответствие	Инструктор по обучению навыкам оказания первой помощи, 8 часов, 6.05.2025
4	Индык А.И., преподаватель	б/к	Стажировка: Современные технологии управления структурным подразделением организации (ООО «Центр территориального развития»), 24.02 – 27.03.2026 Преподавание в эпоху искусственного интеллекта: вызовы и новая этика (Российское общество «Знание»), 10.12.2025
5	Кобзев М.В., преподаватель	высшая	Оказание первой помощи пострадавшим, 8 часов, 10.04.2025 Методика осуществления тренировочного процесса по футболу, 36 часов, 15.10.2025
6	Кожина Е.Н., преподаватель	высшая	Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования, ПАО «Ростелеком», декабрь 2025 Основы программирования и прикладного применения БПЛА, 24 часа, 9.12.2025
7	Михайленко Т.В., преподаватель	высшая	Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования, ПАО «Ростелеком», декабрь 2025 Основы программирования и прикладного применения БПЛА, 24 часа, 9.12.2025 Оператор беспилотных летательных аппаратов, 42 часа, 25.07.2025 Совершенствование компетенций педагога: использование искусственного интеллекта и инновационных образовательных методик в условиях внесения изменений в ФОП и обновленных ФГОС, 36 часов, 2025 Использование российских онлайн-инструментов и нейросетей в организации образовательного процесса и администрировании работы образовательной организации, 36 часов, 2025
8	Солодовник Н.Н., преподаватель	соответствие	Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования, ПАО «Ростелеком», декабрь 2025

№ п/п	Ф.И.О., должность согласно штатному расписанию	Сведения о наличии квалификационной категории (соответствии)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
9	Степаненко О.А., преподаватель	соответствие	Актуальные вопросы преподавания английского языка в условиях реализации ФГОС, 72 часа, 26.11.2025
10	Сурина Е.А., преподаватель	соответствие	Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования, ПАО «Ростелеком», декабрь 2025 Основы программирования и прикладного применения БПЛА, 24 часа, 9.12.2025
11	Федоренко С.В., преподаватель	соответствие	Стажировка «Повышение квалификации по разработке электронных устройств и систем» (ООО «СЭТЗ «Энергомера»), 13.10-14.11.2025
12	Чемеркина И.В., преподаватель	соответствие	Технологии монтажа и настройки абонентского оборудования, ПАО «Ростелеком», декабрь 2025 Основы программирования и прикладного применения БПЛА, 24 часа, 9.12.2025
13	Черкашина Е.А., преподаватель	высшая	Содержание требований оп ООО и СОО: организация образовательного процесса по обновлённым ФГОС на уроках истории и обществознания, 72 часа, 13.08.2025

5. Пункт **6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса (Приложение Д)** в части обеспеченности литературой обновлён перечнем учебных изданий за последние 5 лет в соответствии с требованием подпунктов е-з пункта 4.4 ФГОС СПО специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи (Приложение № 9).

6. Пункт **7 Характеристика среды колледжа, обеспечивающие развитие общих и профессиональных компетенций выпускников** в части **Приложения И. Календарный план воспитательной работы** читать в редакции, утверждённой на 2026-2027 учебный год.

7. Подпункт **8.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ППССЗ** изложить в редакции с учётом положений частей 13.1 и 13.4 подпункта б) статьи 1 Федерального закона от 23.07.2025 № 253-ФЗ, а также пунктов 1, 5 и 11 приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.05.2026 № 351.

Абзац второй читать в следующей редакции: «Государственная итоговая аттестация для специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи в рамках получения квалификации «специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций» проводится форме демонстрационного экзамена».

Абзац третий «Темы ВКР определяются в соответствии с содержанием одного или нескольких профессиональных модулей и ежегодно разрабатываются преподавателями Колледжа совместно со специалистами предприятий, организаций или учреждений по профилю подготовки выпускников» утратил силу.

Абзац четвёртый читать в следующей редакции: «Требования к содержанию заданий и процедуре проведения демонстрационного экзамена определяются локальными актами колледжа и программой ГИА по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи в рамках получения квалификации «специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций».

Абзац пятый читать в следующей редакции: «Демонстрационный экзамен проводится по единым оценочным материалам, задания которых представляют собой комплексную задачу, моделирующую профессиональную деятельность в рамках одного или нескольких видов профессиональной деятельности и выполняемой в режиме реального времени в указанный временной интервал в условиях реального или смоделированного производственного процесса. Задания демонстрационного экзамена разрабатываются Оператором ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» в соответствии с заданиями контрольных измерительных материалов по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи».

Абзац седьмой читать в следующей редакции: «Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается на календарный год приказом Министерства образования Ставропольского края».

Изменения рассмотрены и одобрены на заседаниях

Цикловой комиссии

«Электроэнергетики и связи»

Протокол № 14 от 22 июня 2026 г.

**Цикловой комиссии «Гуманитарных и
социально-экономических дисциплин»**

Протокол № 10 от 23 июня 2026 г.

Методического совета

Протокол № 10 от 26 июня 2026 г.

**Цикловой комиссии «Вычислительной
техники, экономики и менеджмента»**

Протокол № 12 от 22 июня 2026 г.

**Цикловой комиссии
«Естественнонаучных дисциплин»**

Протокол № 11 от 25 июня 2026 г.

**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 № 12 от 15 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 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 Информационные 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) 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, телекоммуникационных 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 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 часа, 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	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	72							72
	<i>Консультационный фонд</i>	14							
	<i>Экзамен</i>	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.		2

	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		
	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		
	Структурированные кабельные системы (СКС) Общие сведения о СКС. Состав СКС, стандарты СКС. Классы и категории кабелей и используемые в СКС. Кабели СКС на основе витых пар. Вторичные параметры кабелей из витых пар. Основные конструкции и передаточные характеристики. Переходное затухание на ближнем и дальнем концах, защищенность, скорость распространения и задержка сигналов, структурные и возвратные потери. Стандарты телекоммуникационного каблирования коммерческих зданий. Каблирование на основе витой пары, коаксиала и оптических кабелей. Универсальные кабельные системы зданий		
	Волноводы и сверхпроводящие кабели связи Конструкция волноводов, методы стыковки и условия прокладки в землю. Цельнометаллические и спиральные волноводы. Эффект сверхпроводимости. Хладагенты и их свойства		
	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		
	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 зонавых 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	Содержание	8	
	Коммутационно-распределительные устройства для электрических кабелей		2

электрических и волоконно-оптических кабелей связи	Боксы, плинты и модули подключения, шкафы распределительные настенные, шкафы пристенные средней емкости ШРП, шкафы уличные двойные ШРУД, кроссы, ящики кабельные, коробки распределительные телефонные: типы, назначение, конструкция.		
	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 № 9. Монтаж пассивного оборудования ВОЛС (распределительные коробки, абонентские розетки, соединители)	6	
	Лабораторная работа № 10. Монтаж оконечных кабельных устройств	4	
Тема 1.3. Электромагнитные влияния между проводными цепями связи, коррозия кабельных оболочек и методы их уменьшения	Содержание	12	
	Теория взаимных электромагнитных влияний в линиях связи Проблема электромагнитной совместимости в направляющих системах, природа и сущность влияний. Классификация источников влияний. Основные понятия о влиянии между симметричными цепями. Взаимные влияния в коаксиальных кабелях связи. Первичные параметры взаимного влияния: электрическая связь, магнитная связь, индуктивная связь. Вторичные параметры взаимного влияния: переходные затухания на ближнем и дальнем концах, влияния через третьи цепи, временные влияния. Защищенность цепей от взаимных электромагнитных влияний на ближний и дальний конец. Нормы на параметры взаимных влияний для симметричных и коаксиальных кабелей. Взаимные влияния в оптических кабелях		2
	Защита цепей и трактов от взаимных влияний Меры повышения защищенности цепей и трактов от взаимных влияний: скрещивание в кабелях связи, конденсаторное симметрирование, симметрирование контурами противосвязи. Симметрирование НЧ кабелей. Симметрирование ВЧ кабелей. Экранирование электрических кабелей связи. Защита коаксиальных кабелей от взаимных влияний. Защита оптических трактов от взаимных помех. Защита от взаимных влияний трактов ЦСП и комбинированных систем передачи		2
	Внешние влияния на линии связи		2

	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		
	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 траншей, прокладка кабеля в траншее, засыпка траншей. Прокладка кабелей через шоссейные и железнодорожные переходы. Механизация строительства кабельных магистралей. Прокладка кабелей через водные преграды. Горизонтально-наклонный метод прокладки кабелей связи. Виды повреждения оболочки кабеля и способы их устранения. Устройство вводов кабеля в здания: подземные и воздушные вводы, прокладка по стенам здания Состав и условия проведения монтажных работ. Методы выполнения монтажа кабеля: метод горячей пайки, метод склеивания, метод опрессовывания, компрессионный метод. Современные методы монтажа электрических кабелей Инструменты, приспособления и оборудование для выполнения монтажа кабелей связи. Приемка в монтаж проложенного кабеля. Подготовка котлованов для монтажа муфт: типы, конструкция и размеры используемых муфт.		2

	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 срезках наружных покровов кабелей в свинцовых и стальных оболочках свинцовыми муфтами. Восстановление на срезках наружных покровов кабелей в полиэтиленовых оболочках полиэтиленовыми муфтами. Восстановление на срезках наружных покровов кабелей в поливинилхлоридных оболочках поливинилхлоридными муфтами. Сращивание кабелей в разнородных оболочках. Монтаж кабелей в стальной оболочке. Монтаж коаксиального кабеля Монтаж коаксиального кабеля КМ-4 и малогабаритного коаксиального кабеля МКТ-4, комбинированного коаксиального кабеля КМ-8/6. Монтаж однокоаксиального кабеля ВКПА-2,1/9,7. Монтаж кабелей в алюминиевой оболочке. Монтаж кабелей в стальной оболочке. Запайка концов кабелей в алюминиевой и стальной оболочках. Восстановление защитных изолирующих покровов на кабелях в металлической оболочке с помощью термоусаживающих 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 междугородних симметричных кабелей связи	6	
Тема 1.5. Техническая эксплуатация проводных направляющих систем	Лабораторная работа № 15. Сращивание коаксиальных кабелей	6	
	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		36	
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, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте.			
2. Монтаж кабелей различными технологиями.			
3. Разделка и монтаж кабелей с «витой парой».			
4. Разделка и монтаж коаксиальных кабелей различной емкости			
5. Укладка и монтаж кабеля витая пара.			
6. Монтаж оптических кабелей связи			
7. Определение вида и места повреждения кабельной линии связи			
8. Монтаж оптического кросса			
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		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	
	Лабораторная работа № 1. Создание персональной базы данных	2	
	Лабораторная работа № 2. Изучение средств для совместной работы в сети	4	
	Лабораторная работа № 3. Packet Tracer: навигация в IOS. Начальная настройка коммутатора. Настройка основных параметров подключения	4	
	Лабораторная работа № 4. Изучение работы сети	4	
	Лабораторная работа № 5. Подключение проводной и беспроводной локальной сети	4	

	Лабораторная работа № 6. Определение MAC и IP адресов. Анализ таблицы ARP. Настройка коммутатора третьего уровня	4	
	Лабораторная работа № 7. Изучение межсетевых устройств. Настройка исходных параметров маршрутизатора. Подключение маршрутизатора к локальной сети. Устранение неполадок шлюза по умолчанию	4	
	Лабораторная работа № 8. Обмен данными с использованием TCP и UDP	4	
	Лабораторная работа № 9. Одноадресный, многоадресный и широковещательный трафик. Настройка IPv6 адресации	4	
	Лабораторная работа № 10. Расчет IPv4-подсетей	4	
	Лабораторная работа № 11. Определение сетевого адреса при разбивке сети на подсети. Разработка и внедрение структуры адресации VLSM	4	
	Лабораторная работа № 12. Интернет и электронная почта. DNS и DHCP	4	
	Лабораторная работа № 13. Проверка подключения с помощью команды «tracert». 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	
	Лабораторная работа № 14. Исследование маршрутов с прямым подключением	4	
	Лабораторная работа № 15. Поиск и устранения неполадок статических маршрутов	2	
	Лабораторная работа № 16. Настройка протоколов RIPv2	2	
	Лабораторная работа № 17. Настройка функций безопасности портов коммутатора	2	
	Лабораторная работа № 18. Настройка сети VLAN	2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 2		10	
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			
Учебная практика		36	
Виды работ - выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе витой пары; - настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows; - установка, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов); - администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль); - работа с программным обеспечением (приложениями MS Office: «Access», «Excel», «Groove», «Info Path». «One Note». «Power Point», «Word», «Visio»), различными операционными системами; - установка 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, исключаяющие их повторение.			
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 5. Моделирование информационной сети организации в среде имитационного моделирования PacketTracer 6. Организация локальной вычислительной сети в условном здании с помощью среды имитационного моделирования PacketTracer		20	
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 биллинговых 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	
	Практическое занятие № 1. Технология MPLS. Структура упрощенного домена MPLS- сети.	2	

	Практическое занятие № 2. Архитектура IMS.	2	
	Практическое занятие № 3. Принципы управления сетями следующего поколения (NGN).	2	
	Практическое занятие № 4. 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	
	Лабораторная работа № 1. Установка операционной системы сервера IP-телефонии.	2	
	Лабораторная работа № 2. Исследовать Web-интерфейс Asterisk.	2	
	Лабораторная работа № 3. Создание SIP-аккаунтов для пользователей IP-телефонии.	2	
	Практические занятия	16	
	Практическое занятие № 5. Системы счисления, расчет сетей и хостов.	2	
	Практическое занятие № 6. Деление сети на подсети методом квадратов.	2	
	Практическое занятие № 7. Технология VoLTE.	2	
	Практическое занятие № 8. DVB-T2 - цифровое телевидение.	2	
	Практическое занятие № 9. Архитектура IPTV. Разновидности и состав системы цифрового интерактивного телевидения.	2	
	Практическое занятие № 10. Изучение услуг Triple Play(IPTV).	2	
	Практическое занятие № 11. Цифровое видео и его характеристики.	2	
	Практическое занятие № 12. 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 технологий 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	
	Практическое занятие № 13. Медные кабели в сети доступа.	2	
	Практическое занятие № 14. Параметры линий xDSL.	2	
	Практическое занятие № 15. Технология POWER LINE COMMUNICATION.	2	
	Практическое занятие № 16. Волоконно-оптические кабели в сети доступа.	2	
	Практическое занятие № 17. Изучение типов соединений оптических волокон.	2	
	Практическое занятие № 18. Изучение оптических аттенуаторов, кроссов, ответвителей (разветвителей), изоляторов (вентилей).	2	
	Практическое занятие № 19. Технология LI-FI.	2	
	Практическое занятие № 20. Радиочастотная идентификация RFID.	2	

	Практическое занятие № 21. Принципы организации сотовых систем телевидения и организации вещания в сети интернет.	2	
	Практическое занятие № 22. Построение мультисервисных сетей интерактивного кабельного телевидения.	2	
	Практическое занятие № 23. Расчёт коэффициента усиления антенны.	2	
	Практическое занятие № 24. Расчет мощности сигнала для преодоления теплового шума.	2	
	Практическое занятие № 25. Расчёт дальности работы беспроводного канала связи.	2	
	Практическое занятие № 26. Расчёт зоны Френеля.	2	
	Практическое занятие № 27. 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		2	
1. Создание слайд- презентации «Тренды в сфере телекоммуникаций».			
Учебная практика		36	
Виды работ: 1. Знакомство с сетевым симулятором. 2. Создание VLAN на коммутаторах. 3. Настройка VLAN на коммутаторах (транковые порты). 4. Настройка протокола VTP на коммутаторах. 5. Настройка коммутаторов для работы в прозрачном режиме (transparent) VTP. 6. Исследование маршрутизации. 7. Исследование маршрутизации между различными VLAN. 8. Исследование протокола CDP. 9. Исследование протокола DHCP.			
Раздел 4. Технологии систем видеонаблюдения и безопасности		120	
МДК 01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения 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	
	Практическое занятие № 1. 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	
	Практическое занятие № 2. Изучение характеристик пожарных датчиков при выборе места их установки	4	
	Практическое занятие № 3. Расчет количества пожарных и охранных извещателей для заданного помещения	4	
	Практическое занятие № 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	
	Практическое занятие № 5. 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 видеосигнала, 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	
	Практическое занятие № 6. Работа с мультиметром. Параметры измерений, величины, погрешности	2	
	Практическое занятие № 7. Последовательное соединение в шлейфах охранно-пожарной сигнализации	2	
	Практическое занятие № 8. 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, радиопередатчиков 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	
	Практическое занятие № 9. Системы охранной, тревожной и пожарной сигнализации	2	
	Практическое занятие № 10. Системы оповещения	4	
	Практическое занятие № 11. Характеристики устройства прибора приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Гранит-8»	2	
	Практическое занятие № 12. Монтаж звуковых оповещателей (типа ПКИ-1)	4	
	Практическое занятие № 13. Монтаж тепловых извещателей пожарных. Принципиальная однопороговая схема подключения к ППК (прибор приемно-контрольный). Принципиальная двухпороговая схема подключения тепловых извещателей пожарных к ППК	4	
	Практическое занятие № 14. Монтаж дымовых извещателей пожарных. Принципиальная однопороговая схема подключения к ППК. Принципиальная двухпороговая схема подключения дымовых извещателей пожарных к ППК	4	
	Практическое занятие № 15. Монтаж ручных извещателей пожарных	2	
	Практическое занятие № 16. Принцип работы извещателей пожарных дымовых оптико-электронных (типа ИП 212-142)	2	
	Практическое занятие № 17. Монтаж извещателей пожарных дымовых оптико-электронных (типа ИП 212-141)	2	
	Практическое занятие № 18. Монтаж извещателей пожарных тепловых (типа ИП 101-1А-А3)	2	
	Практическое занятие № 19. Монтаж извещателей охранных магнито – контактных (типа СМК)	2	
	Практическое занятие № 20. Монтаж извещателей охранных звуковых (типа «Стекло»)	2	
	Практическое занятие № 21. 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 адресными 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	
	Практическое занятие № 22. Проведение регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах охранно-пожарной сигнализации. Диагностика и мониторинг систем видеонаблюдения.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 4		2	
Выписка основных определений и сокращений, используемых по МДК.			
Производственная практика (по профилю специальности)		72	
Виды работ Тема 1.1 Охрана труда Тема 1.2. Монтаж, настройка, ТЭ и О сетей проводного и беспроводного абонентского доступа. Тема 1.3 Монтаж, демонтаж электрических, оптических кабелей и техническое обслуживание, измерения кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств Тема 1.4 Инсталляция и настройка компьютерных сетей, платформ для предоставления телематических услуг связи. Тема 1.5 Администрирование сетевого оборудования, инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов. Тема 1.6 Техническое обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа. Тема 1.7 Монтаж, первичная инсталляция, настройка систем безопасности.			
Консультационный фонд		14	
Экзамен		32	
ВСЕГО		790	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий и мастерской:

Лаборатория инфокоммуникационных систем и беспроводных технологий, Лаборатория монтажа и эксплуатации компьютерных сетей, Лаборатория мультисервисных сетей

- 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.

Мастерская по монтажу и обслуживанию телекоммуникационных систем

- комплектом проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- комплектом оборудования для сварки оптоволокну (сварочный аппарат, скалыватель, расходные материалы);
- измерительным оборудованием: рефлектометры, lap-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);
- стационарным кроссировочным оборудованием (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);
- муфтами оптическими в комплекте с крепежом.

4.2. Информационное обеспечение обучения

МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем

Основная литература

1. 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: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 11.05.2026). — Текст : электронный.

4. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительная литература

1. 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: 11.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей

Основная литература

1. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа

Основная литература

1. Сулягина, Л. Н. Мультисервисные сети связи и коммутационные платформы : учебное пособие / Л. Н. Сулягина. — Самара : ПГУТИ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/411617> (дата обращения: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Сулягина, Л. Н. Теория телетрафика мультисервисных сетей : учебное пособие / Л. Н. Сулягина. — Самара : ПГУТИ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/411620> (дата обращения: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности

Основная литература

1. 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: 11.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 11.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 14.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 06.06.2026). — Текст : электронный.

5. 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: 14.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 06.06.2026). — Текст : электронный.

2. Быстрыков, Е. Н., Специальная техника : учебное пособие / Е. Н. Быстрыков, 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: 06.06.2026). — Текст : электронный.

3. Даутова, И. С. Мультимедийные технологии : учебное пособие / И. С. Даутова, С. .. Кошева, М. В. Симонова. — Краснодар : КубГТУ, 2024. — 259 с. — ISBN 978-5-8333-1339-8. —

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 направления 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 топологии 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, диагностика и мониторинг локальных сетей идет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль) осуществляется в 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 в 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 в 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 обслуживания 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; -разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; -осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP); -устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6); -выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф.
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.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 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 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)**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.01 Учебная практика
ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ**

**специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

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

Разработчик(и):

Буслова Н.И., преподаватель

Рабочая программа учебной практики рассмотрена

на заседании цикловой комиссии

Электроэнергетики и связи

Протокол № 12 от 15 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью профессионального модуля 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 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 Место учебной практики в структуре профессионального модуля

Практика является составной частью профессионального модуля ПМ 01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи. Основной целью учебной практики является комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение, закрепление и совершенствование необходимых умений и навыков, опыта практической работы студентов по осваиваемой специальности.

Практика проводится в соответствии с действующими образовательными стандартами среднего профессионального образования в части государственных требований к уровню профессиональных компетенций выпускников, является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования.

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессиональной практик

Цели:

общее повышение качества профессиональной подготовки путем углубления теоретических знаний и закрепления профессиональных практических умений и навыков;
непосредственное знакомство с профессиональной практической деятельностью;
профессиональная ориентация студента в будущей профессии.

Задачи:

формирование у обучающихся первичных практических умений и приобретение первоначального практического опыта в рамках профессионального модуля;

формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;

развитие профессионального интереса формирование мотивационно-целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;

адаптация студентов к профессиональной деятельности;

приобретение и развитие умений и навыков составления отчета по практике;

подготовка к самостоятельной трудовой деятельности.

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, телекоммуникационных 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 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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики: 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения 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 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 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

3.1. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
УП.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	108
в том числе:	
теоретические занятия	
практические занятия	108
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета на основании оценки, выставяемой студентам ведущим преподавателем	

3.2. Тематический план и содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

Наименование разделов и практических занятий	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Тема 1.1 Монтаж, демонтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных систем (СКС)	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, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте. Монтаж кабелей различными технологиями. Разделка и монтаж кабелей с «витой парой». Разделка и монтаж коаксиальных кабелей различной емкости Укладка и монтаж кабеля витая пара. Монтаж оптических кабелей связи Определение вида и места повреждения кабельной линии связи 8. Монтаж оптического кросса	36	3
Тема 1.2 Первичная инсталляция и настройка компьютерных сетей, платформ; администрирование сетевого оборудования, инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов	1. Выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе витой пары; 2. Настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows; 3. Инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов); 4. Администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс. Telnet, локальная консоль); 5. Работа с программным обеспечением (приложениями MS Office: «Access», «Excel», «Groove», «Info Path». «One Note». «Power Point», «Word», «Visio»), различными операционными системами; 6. Инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи; 7. Выявлять неисправности и сбои в работе оборудования, устранять их причины. Анализировать причины отказов и неисправностей и принимать меры, исключаяющие их повторение.	36	3
Тема 1.3 Техническое обслуживание	1. Знакомство с сетевым симулятором. 2. Создание VLAN на коммутаторах.	34	3

мультисервисных сетей доступа	3. Настройка VLAN на коммутаторах (транковые порты). 4. Настройка протокола VTP на коммутаторах. 5. Настройка коммутаторов для работы в прозрачном режиме(transparent) VTP. 6. Исследование маршрутизации. 7. Исследование маршрутизации между различными VLAN. 8. Исследование протокола CDP. 9. Исследование протокола DHCP.		
Итоговое занятие	Выполнение индивидуального задания.	2	
Всего:		108 ч	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных лабораторий и мастерской:

Лаборатория монтажа и эксплуатации компьютерных сетей, Лаборатория мультисервисных сетей и Лаборатория инфокоммуникационных систем и беспроводных технологий, оснащённых

- 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.
- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки);
- программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

Мастерская по монтажу и обслуживанию телекоммуникационных систем, 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, lap-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.

4.2. Информационное обеспечение обучения

МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем

Основная литература

1. 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: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 11.05.2026). — Текст : электронный.

4. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительная литература

1. 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: 11.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей

Основная литература

1. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа

Основная литература

1. Сулягина, Л. Н. Мультисервисные сети связи и коммутационные платформы : учебное пособие / Л. Н. Сулягина. — Самара : ПГУТИ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/411617> (дата обращения: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Сулягина, Л. Н. Теория телетрафика мультисервисных сетей : учебное пособие / Л. Н. Сулягина. — Самара : ПГУТИ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/411620> (дата обращения: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности

Основная литература

1. 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: 11.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 11.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 14.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 06.06.2026). — Текст : электронный.

5. 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: 14.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 06.06.2026). — Текст : электронный.

2. Быстрыков, Е. Н., Специальная техника : учебное пособие / Е. Н. Быстрыков, 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: 06.06.2026). — Текст : электронный.

3. Даутова, И. С. Мультимедийные технологии : учебное пособие / И. С. Даутова, С. .. Кошечкина, 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению программы учебной практики должно предшествовать изучение междисциплинарных курсов: МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем, МДК.01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей, МДК.01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа, МДК.01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав руководителей практики от учебного заведения: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

5.1. Форма отчетности

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов:

- отчет по практическим работам, составленные в соответствии с содержанием тематического плана практики.

5.2. Порядок подведения итогов практики

Итоговая оценка студенту за практику выводится с учетом следующих факторов:

- активность студента, проявленные им профессиональные качества и творческие способности;
- качество и уровень выполнения отчета о прохождении учебной практики;
- защита результатов практики.

Студент, не сдавший в установленные сроки практические работы по учебной практике, считается имеющим академическую задолженность.

Показатели оценки сформированности ПК

Профессиональные компетенции	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 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 топологии 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, диагностика и мониторинг локальных сетей идет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль) осуществляется в 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 в 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 обслуживания 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; -разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; -осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP); -устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6); -выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф.
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 установкиобновления 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.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	-наблюдение во время выполнения заданий; -дифференцированный зачет по итогам практики
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 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 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 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время 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 прохождения 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 прохождения учебной и производственной практик;	
ОК.09 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.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

Чемеркина Ирина Владимировна, преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена

на заседании цикловой комиссии «Электроэнергетики и связи»

Протокол № 12 от 15 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 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 установку, 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 установки, 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;

читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем;

осуществлять первичную установку программного обеспечения инфокоммуникационных систем;

осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN);

использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем;

конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации;

производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи,

проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений;

выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации;

анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи;

устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи,

осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса;

составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов;

составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.

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;

технологии 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. 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		
	Практические занятия	2	2
Тема 1.2. Каналы тракта ИКМ стандарта Е1	1. Квантование, кодирование и декодирование сигнала	2	1
	Содержание		
	1. Организация цикла тракта ИКМ стандарта Е1. Назначение каналов в сверхцикле	2	2
Тема 1.3. Основные понятия автоматической коммутации	Практические занятия	2	1
	1. Сверхцикл		
	Содержание	2	2
Тема 1.4. Принципы цифровой коммутации (S, T, S-T ступени)	1. Подсистема коммутации. Задачи подсистемы коммутации	2	1
	2. Коммутационное поле ЦСК		
	Содержание		
	1. Принцип временной коммутации. Способы реализации временной ступени коммутации (Т-ступени)	2	2
	2. Принцип пространственной коммутации		
Тема 1.5. Модель передачи речи и данных по сетям передачи данных с пакетной коммутацией	3. Принцип пространственно-временной коммутации	2	1
	Практические занятия		
	1. Временной, пространственной, пространственно-временной коммутатор		
	Содержание	2	2
	1. Способы организации речевой связи по сетям передачи данных		
Тема 1.6. Технологии глобальных сетей X.25, Frame Relay, ATM	2. Схема организации телефонной связи по сети передачи данных с пакетной коммутацией		
	3. Достоинства и недостатки технологии коммутации пакетов		
	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	2	2
	Практические занятия		
	1. Сравнение технологий IP, FR, ATM. Меры по обеспечению гарантированного качества передачи речи		

Тема 1.7. Системы сигнализации в сетях связи	Содержание		2	1
	1.	Виды сигнализации в телефонных сетях: абонентская, внутристанционная, межстанционная		
	2.	Общеканальная система сигнализации №7 (ОКС-7)		
	3.	Функциональные уровни ОКС-7		
Тема 1.8. Принцип передачи сигнальных единиц	Содержание		2	1
	1.	Функции и коды полей SU. Форматы сигнальных единиц: MSU, LSSU, FISU	8	2
	Практические занятия			
	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 1.9. Технология пакетной передачи информации на базе виртуальной АТС	Содержание		2	1
	1.	Asterisk – телефония с открытым исходным кодом	6	2
	2.	Технология передачи голоса по IP-протоколу (VoIP)		
	Практические занятия			
	1.	Подключение и конфигурирование IP-клиентов по протоколу SIP		
	2.	Просмотр сетевого трафика и перехват пакетов с помощью программы Wireshark		
	3.	Построение телефонной сети малого предприятия на базе программной АТС «Asterisk»		
Тема 1.10. Основы технического обслуживания и администрирования цифровых систем коммутации	Содержание		2	1
	1.	Техника безопасности при монтаже, настройке и обслуживании цифровых систем коммутации		
Тема 1.11. Система цифровой коммутации «ЭЛКОМ»	Содержание		2	1
	1.	Техническая характеристика и конфигурация СЦК «ЭЛКОМ» малой емкости. Классификация и назначение терминальных модулей		
	2.	Типы и назначение модулей абонентских линий (МАОЛ). Структурное построение МАОЛ		
	3.	Структурное построение МСЛ. Типы и назначение модулей соединительных линий (МСЛ)		
Тема 1.12. Построения коммутационного поля СЦК «ЭЛКОМ»	Содержание		2	1
	1.	Способы построения коммутационного поля (КП)	2	2
	2.	Типы и назначение модулей коммутации (МК)		
	Практические занятия			
	1.	Модуль оператора СЦК ЭЛКОМ		
Темы 1.13. Структура системы «S-TX1». Подсистема коммутации SS-S, назначение и функции блоков	Содержание		4	1
	1.	Подсистема коммутации SS-S, назначение и функции блоков (ASIU, SUDC, RIGU)		
	2.	Подсистема коммутации SS-S, назначение и функции блоков (TSLU, LSIU, TECU, TSDC, SSP)		
Тема 1.14. Подсистема коммутации SS-T, назначение и функции блоков	Содержание		2	1
	1.	Назначение подсистемы коммутации SS-T		
	2.	Назначение и функции блоков (DCIU, DCDC, TSLU, LSIU, COMU, VMHU, BETU, TSDC, GSDC)		
	Содержание		2	1
	1.	Назначение подсистемы IS		

Тема 1.15. Подсистема взаимосвязи IS, назначение и функции блоков	2.	Назначение и функции блоков (NESU, NSDC, NTP, ISP, SPSU, CDLU, CLDC, SSDC)		
Тема 1.16. Процесс обслуживания вызовов	Содержание		2	1
	1.	Процесс обслуживания внутристанционного вызова от ТА с импульсным и тональным набором номера		
	1.	Процесс обслуживания внутристанционного вызова от ТА с импульсным и тональным набором номера		
Тема 1.17. Основы технического обслуживания ЦСК «S-TX1»	Содержание		2	1
	1.	Управляющие устройства системы «S-TX1». Особенности обслуживания, средства диалога. Команды и распечатки диалога		
	Практические занятия		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 1.18. Характеристика и архитектура построения системы «A-S12»	Содержание		2	1
	1.	Область применения, техническая характеристика и архитектура системы		
	2.	Виды и назначение терминальных модулей		
Темы 1.19. Основные терминальные модули системы «A-S12»	Содержание		8	1
	1.	Типовая структура модуля, терминальный интерфейс		
	2.	Управляющие устройства ЦСК «A-S12»		
	3.	Состав, назначение и функции оборудования терминальных модулей: ASM, DTM		
	4.	Состав, назначение и функции оборудования терминальных модулей: SCM, CTM, DIAM, P&L, ISM, ITM, DLM		
Темы 1.20. Цифровое коммутационное поле (DSN) системы «A-S12»	Содержание		8	1
	1.	Цифровое коммутационное поле (DSN) системы «A-S12». 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		
Тема 1.21. Процесс обслуживания вызовов	Содержание		2	1
	1.	Процесс обслуживания внутристанционного вызова от ТА с импульсным и тональным набором номера		
Тема 1.22. Основы технического обслуживания ЦСК «A-S12»	Содержание		2	1
	1.	Особенности обслуживания, средства диалога. Команды и рапорты диалога		
	Практические занятия		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 1.23. Конфигурация ЦСК «NEAX – 61»	Содержание	2	1
	1. Характеристика, конфигурация ЦСК «NEAX – 61». Модуль LM прикладной подсистемы		
	2. Системы удаленного абонентского доступа		
	3. Оборудование соединительных линий		
Тема 1.24. Подсистема коммутации	Содержание	2	1
	1. Назначение подсистемы		
	2. Назначение функциональных узлов		
Тема 1.25. Процессорная подсистема	Содержание	2	1
	1. Назначение подсистемы		
	2. Назначение функциональных узлов подсистемы		
Тема 1.26. Обслуживание вызовов	Содержание	2	1
	1. Обслуживание внутривызовного вызова аналогового абонента		
	2. Обслуживание внутривызовного вызова ISDN - абонента		
Тема 1.27. Основы техобслуживания ЦСК «NEAX – 61»	Содержание	2	1
	1. Особенности обслуживания, средства диалога. Команды и рапорты диалога		
	Практические занятия	8	2
	1. Создание аналогового абонентского номера с импульсным набором в ЦСК «NEAX – 61»		
	2. Тестирование аппаратных средств аналогового АК в ЦСК «NEAX – 61»		
	3. Тестирование АЛ, подключенной к аналоговому АК в ЦСК «NEAX – 61»		
	4. Создание цифрового абонентского номера (ISDN) в ЦСК «NEAX – 61»		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении раздела 1		2	
Тематика заданий			
Определение показателей надежности работы оборудования			
Расшифровка диагностических распечаток с использование учебных пособий			
Интеграция протокола SIP с IP сетями			
Учебная практика		72	
Виды работ			
Принцип построения ЦСК «Элком»			
Работа с модулем аналоговых абонентских линий (МААЛ)			
Модуль коммутации (МК)			
Конфигурирование ЦСК «Элком»			
Модули цифровых соединительных линий МСЛ (ИКМ-30, ИКМ-15)			
Подсистема (ПС) «Тарификация «ЭЛКОМ-Биллинг»			
Подсистема «Бюро ремонта Элком-ЦБР» (ПС ЦБР)			
Принцип построения ЦСК «ЭЛКОМ» большой емкости			
Конфигурирование файлов для АТС «Элком» большой емкости			
Установка системы и первичная настройка программной АТС (на примере офисной станции Asterisk)			
Установка, принцип работы IP телефона			
Установка, принцип системного телефона 3CXPhon, Ekiga			
Создание (регистрация) нумерационного плана на АТС			

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)		
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)		
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)	8	2
	Практические занятия		
	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		
	Содержание	2	1

Тема 2.6. Радиорелейные и спутниковые системы SONET/SDH	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 синхронизирующего 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 ГЛОНАСС		
Тема 2.9. Синхронизация цифровых сетей SDH	Содержание		2	1
	1.	Особенности синхронизации сетей SDH		
	2.	Источники синхронизации сетей SDH		
	3.	Качество синхронизирующего 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		10	2
	1.	Алгоритмы формирования кодов		
	2.	Методы мультиплексирования информационных потоков. Частотное и временное мультиплексирование. Согласование скоростей		
	3.	Аппаратура цифровых систем передачи СЦИ/SDH		
	4.	FlexGain A155. Состав и назначение материнской платы мультиплексора		
	5.	Ввод в эксплуатацию мультиплексора FlexGainA155		
	Содержание		2	1
	1.	Функциональное описание оборудования ATM		

	2.	Интерфейсы физического уровня ATM	14	2
	Практические занятия			
	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 2.14. 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		
Тема 2.19. Управление в сети ATM	Содержание		2	1
	1.	Общая характеристика управления в ATM		
	2.	Протоколы управления и базы данных управления		
	3.	Протокол и информационная база локального управления на основе SNMP		
	4.	Управление уровнями ATM (функции OAM)		
Тема 2.20. Управление в сети WDM	Содержание		2	1
	1.	Элементы архитектуры управления на уровне WDM		

	2.	Подсети оптической сети WDM	4	2
	Практические занятия			
	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 Предпосылки создания сети SDH Архитектура и реализуемые сервисы CWDM Системы спектрального уплотнения CWDM Сетевые элементы оптических транспортных сетей Сетевые устройства локальных сетей в топологии				
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)	72	
Виды работ		
Управление ГТС		
Кросс АТС		
Организация энергоснабжения инфокоммуникационных систем		
Участок электропитающих установок		
Отдел управления сетями		
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 лаборатории и мастерской.

Оборудование лаборатории инфокоммуникационных систем и беспроводных технологий и рабочих мест лаборатории:

- шлюз SIP VoIP;
- телефонный VoIP-адаптер;
- мультиплексор SDH;
- шкаф кроссовый оптический;
- устройство контроля ошибок линии;
- тестер интерфейсного сигнала;
- измеритель мощности.
- лабораторные установки (оконечные устройства в телекоммуникационных системах);
- оборудование офисной станции Asterisk (IP-телефон, сервер).
- комплекс программных лабораторных работ (виртуальных).
- станция цифровой коммутации «ЭЛКОМ».

Оборудование мастерской по монтажу и обслуживанию телекоммуникационных систем

- 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);
- стационарным кроссировочным оборудованием (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);
- муфтами оптическими в комплекте с крепежом.

4.2. Информационное обеспечение обучения

МДК.02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов

Основная литература

1. 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: 11.06.2026). — Текст : электронный.

2. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 06.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей

Основная литература

1. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 14.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 08.6.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 14.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Организация образовательного процесса

Обязательным условием допуска для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение 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 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 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 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	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;

профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	
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 № 12 от 15 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 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.

ПК.3.4. Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи

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;

выявлении каналов утечки информации;

выявлении возможных атак на автоматизированные системы;

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 съема 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 – 382 часа, в том числе:
максимальная учебная нагрузка обучающегося – 292 часа,
включая:
обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 216 часов;
обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем 4 часа;
учебной и производственной практики – 144 часа.

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
ПК 3.4	Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи
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

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, 3.4 ОК 1-9	МДК.03.01. Программно-аппаратные средства защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	144	106	60	–	2	–	36	–
ПК 3.1-3.3 ОК 1-9	МДК.03.02. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	148	110	60	–	2	–	36	–
ПК 3.1-3.3 ОК 1-9	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
	Консультационный фонд	2							
	Экзамен, Экзамен (квалификационный)	16							
	Всего:	382	216		–	4	–	72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	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 Программно-аппаратные средства защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		108	
Тема 1. Актуальность проблемы обеспечения безопасности информационных технологий	Содержание	6	
	1. Основные причины обострения проблемы обеспечения безопасности информационных технологий	2	
	2. Защита информационных технологий как процесс управления рисками. Сложность количественной оценки рисков	2	2
	3. Особенности современных автоматизированных систем как объектов защиты	2	2
	4. Основные понятия в области безопасности информационных технологий		
Тема 2. Угрозы безопасности информационных технологий	Содержание	6	
	1. Угрозы безопасности информации, автоматизированных систем и субъектов информационных отношений	2	
	2. Источники угроз безопасности. Классификация угроз безопасности	2	2
	3. 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. 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	4	
	1. Основные механизмы защиты информационных систем	2	2
	2. Идентификация и аутентификация пользователей		
	3. Разграничение доступа зарегистрированных пользователей к ресурсам автоматизированной системы	2	2
Тема 7. Организационная структура системы обеспечения безопасности информационных технологий	Содержание		
	1. Понятие технологии обеспечения (управления) безопасности информации и ресурсов в автоматизированной системе	4	
	2. Цели создания системы обеспечения информационной безопасности	2	2
	3. Субъекты, влияющие на состояние безопасности ИТ	2	2

Тема 8. Программно-аппаратные средства защиты инфокоммуникационной системы	Содержание	14	
	1. Угрозы и применение программной среды инфокоммуникационных сетей и систем связи	2	2
	2. Вредоносное программное обеспечение и его действие	2	2
	3. Программно-аппаратные комплексы	2	2
	4. Электронные замки. Система защиты информации от НСД	2	2
	5. Виртуальные частные сети	2	2
	6. Криптографическая защита	2	2
	7. Тестирование инфокоммуникационных сетей и систем связи в целях определения уровня защищенности	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. Угрозы информационной безопасности объекта	2	2
	15. Организация службы безопасности объекта	2	2
	16. Подбор сотрудников и работа с кадрами	2	2
	17. Организация и обеспечение секретного делопроизводства	2	2
	18. Допуск к секретной (конфиденциальной) информации	2	2
	19. Обеспечение режима секретности при деятельности объекта	2	2
	20. Организация внутриобъектного режима	2	2
	21. Технологические меры поддержания информационной безопасности объектов	2	2
	22. Организация пропускного режима	2	2
	23. Типичные атаки на операционную систему. Стратегия безопасности Windows	2	2
	24. Изучение политики безопасности в защищенных версиях операционной системы Windows	2	2
	25. Основы работы с персональным сетевым экраном (часть 1)	2	2
	26. Основы работы с персональным сетевым экраном (часть 2)	2	2
	27. VPN-решения для построения защищенных сетей	2	2
	28. Защита на канальном и сеансовом уровнях	2	2
	29. Защита на сетевом уровне (протокол IPSEC)	2	2
	30. Инфраструктура защиты на прикладном уровне	2	2

Самостоятельная работа - Самостоятельное изучение постановлений правительства, законов и других руководящих документов в области защиты информации.		2	3
Учебная практика		36	
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. Симметричные алгоритмы шифрования; - Изучение технических систем обеспечения информационной безопасности. - 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 исследования объекта информатизации			
МДК 03.02 Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи		112	
Тема 1. Основные понятия информационной безопасности и защиты информации	Содержание	8	
	1. Основные понятия информационной безопасности и защиты информации	2	2
	2. Основные составляющие национальных интересов в информационной сфере	2	2
	3. Виды и источники угроз информационной безопасности Российской Федерации	2	2
	4. Принципы государственной политики обеспечения информационной безопасности Российской Федерации	2	2
	5. Обеспечение информационной безопасности в общегосударственных информационных и телекоммуникационных системах		
Тема 2. Организационно-правовые основы защиты информации	Содержание	4	
	1. Понятие информации, особенно охраняемой законодательством России	2	2
	2. Комплексный подход к защите информации		
	3. Ответственность за совершение информационных и компьютерных преступлений	2	2
	4. Основные способы защиты информации		
Тема 3. Защита информации от утечки на объектах информатизации	Содержание	10	
	1. Понятие каналов утечки информации ограниченного доступа	2	2
	2. Классификация технических каналов утечки информации	2	2
	3. Общая характеристика технических средств несанкционированного получения информации и технологий их применения	2	2
	4. Основные направления инженерно-технической защиты информации от утечки	2	2
	5. Проведение специальных проверок объектов информатизации	2	2
Тема 4. Защита информационных процессов в компьютерных системах	Содержание	14	
	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
	6. Идентификация и аутентификация пользователей	2	2
	7. Криптографические методы защиты информации	2	2
	8. Вредоносные программы	2	2

Тема 5. Защита информации в телекоммуникационных системах	Содержание	14	
	1. Угрозы безопасности современных вычислительных сетей	2	2
	2. Определение атаки	2	2
	3. Понятие, определение и управление рисками	2	2
	4. Выявление риска для организации	2	2
	5. Обеспечение информационной безопасности	2	2
	6. Технические устройства защиты информации в инфокоммуникационных сетях и телекоммуникационной связи	2	2
	7. Межсетевые экраны	2	2
	Практические работы	60	
	1. Понятие национальной безопасности	2	2
	2. Понятие информационной безопасности	2	2
	3. Государственная информационная политика	2	2
	4. Понятие и виды информации, свойства информации и систем ее обработки	2	2
	5. Проблемы информационной войны	2	2
	6. Компьютерные системы в сфере государственного и муниципального управления	2	2
	7. Современная постановка задачи защиты информации. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности	2	2
	8. Анализ угроз информационной безопасности	2	2
	9. Причины, виды и каналы утечки информации	2	2
	10. Определение перечня угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных	2	2
	11. Определение уровня исходной защищённости (Y1)	2	2
	12. Определения частоты (вероятности) реализации рассматриваемой угрозы (Y2)	2	2
	13. Определения коэффициента реализуемости угрозы (Y) и возможности реализации	2	2
	14. Определения актуальных угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных	2	2
	15. Определение типа актуальной угрозы	2	2
	16. Определение уровня защищенности ПДн	2	2
	17. Определение состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах ПДн	2	2
	18. Составление акта определения уровня защищенности персональных данных при их обработке в информационной системе персональных данных	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: - изучение основополагающих документов, затрагивающих интересы РФ в информационной сфере		2	3
Учебная практика		36	
Виды работ: - Изучение построения системы защиты информации на основе нормативных актов и методических указаний; - Построение модели угроз ИСПДн; - Изучение действующей нормативной документации объекта информатизации; - Составление плана мероприятий по улучшению защищённости объекта информатизации; - Разработка политики информационной безопасности; - Исследование методик расчета показателя качества системы защиты информации; - Изучение методов построения комплексной системы организационных и технических мер по защите информации; - Изучение методов построения комплексной защиты сетевой файловой системы; - Комплексная защита электронной почты и документооборота; - Изучение методов построения комплексной защиты телекоммуникационной инфраструктуры; - Изучение методов построения комплексной защиты управления информационной безопасностью; - Изучение методики составления испытаний системы защиты информации.			
Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ		72	
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.			
Консультационный фонд		2	
Экзамен		8	
Экзамен (квалификационный)		8	
Всего		382	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- лаборатории информационных ресурсов и лаборатории информационной безопасности;
- компьютерных мастерских.

4.2. Информационное обеспечение обучения

МДК.03.01 Программно-аппаратные средства защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи

Основная литература

1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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.

4. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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.

2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 01.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.03.02 Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи

Основная литература

1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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.

5. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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.

2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для СПО / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510> (дата обращения: 16.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 01.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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: 01.06.2026). — 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
ПК 3.4. Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи	- грамотно выявлять, классифицировать и анализировать угрозы информационной безопасности и формы их проявления; - выбор механизмов и средств обеспечения информационной безопасности - программных и программно-аппаратных

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 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	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик

в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
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)**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.03 Учебная практика**

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

**специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

Рабочая программа учебной практики УП.03 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

Разработчик(и):

Гавриленко О.А., преподаватель

Рабочая программа учебной практики рассмотрена

на заседании цикловой комиссии

Электроэнергетики и связи

Протокол № 12 от 15 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью профессионального модуля в соответствии с ФГОС по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** в части освоения основного вида профессиональной деятельности: **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.

ПК.3.4. Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи

1.2. Место учебной практики в структуре профессионального модуля

Практика является составной частью профессионального модуля ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи. Основной целью учебной практики является комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи», формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение, закрепление и совершенствование необходимых умений и навыков, опыта практической работы студентов по осваиваемой специальности.

Практика проводится в соответствии с действующими образовательными стандартами среднего профессионального образования в части государственных требований к уровню профессиональных компетенций выпускников, является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования.

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения профессиональной практики

Цели:

- общее повышение качества профессиональной подготовки путем углубления теоретических знаний и закрепления профессиональных практических умений и навыков;
- непосредственное знакомство с профессиональной практической деятельностью;
- профессиональная ориентация студента в будущей профессии.

Задачи:

- формирование у обучающихся первичных практических умений и приобретение первоначального практического опыта в рамках профессионального модуля;
- формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;
- развитие профессионального интереса, формирование мотивационно-целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;
- адаптация студентов к профессиональной деятельности;

- подготовка к самостоятельной трудовой деятельности;

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;
- *выявлении каналов утечки информации;*
- *выявлении возможных атак на автоматизированные системы;*

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 съема 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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики: 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **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
ПК 3.4	<i>Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи</i>
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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ»

3.1. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	72
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета на основании оценки, выставяемой студентам ведущим преподавателем</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи

Наименование разделов и практических занятий	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Практическое занятие № 1 Использование классических криптоалгоритмов подстановки и перестановки для защиты текстовой информации	- Изучение классических криптографических алгоритмов моноалфавитной подстановки, многоалфавитной подстановки и перестановки для защиты текстовой информации. Использование гистограмм, отображающих частоту встречаемости символов в тексте для криптоанализа классических шифров. - Изучение методов шифрования /расшифрования перестановкой символов, подстановкой, гаммированием, использованием таблицы Виженера. - Исследование и сравнение стойкости различных методов, на основе атак путем перебора всех возможных ключей	8	2
Практическое занятие № 2 Исследование различных методов защиты текстовой информации и их стойкости на основе подбора ключей. Симметричные алгоритмы шифрования	- Изучение классических криптографических алгоритмов моноалфавитной подстановки, многоалфавитной подстановки и перестановки для защиты текстовой информации. Использование гистограмм, отображающих частоту встречаемости символов в тексте для криптоанализа классических шифров. - Изучение методов шифрования /расшифрования перестановкой символов, подстановкой, гаммированием, использованием таблицы Виженера. Исследование и сравнение стойкости различных методов, на основе атак путем перебора всех возможных ключей	6	2
Практическое занятие № 3 Изучение технических систем обеспечения информационной безопасности	- Изучение систем обнаружения вторжений. - Изучение генераторов шумов и маскираторов - Изучение устройства подавления информационных сигналов	6	2
Практическое занятие № 4 Использование методов простой перестановки, перестановки по ключу и шифра Цезаря для шифрования текстовых сообщений	- Шифрование и расшифрование текстового сообщения методом простой перестановки. - Шифрование и расшифрование текстового сообщения методом одиночной перестановки по ключу.	4	2

	- Шифрование и расшифрование текстового сообщения шифром Цезаря и с помощью квадрата Виженера		
Практическое занятие № 5 Шифрование текста с помощью матрицы-ключа. Вычисление общего секретного ключа в симметричной криптографической системе	- Шифрование текстового сообщения с помощью матрицы-ключа. - Вычисление общего секретного ключа в симметричной криптографической системе по алгоритму Диффи-Хелмана	4	2
Практическое занятие № 6 Изучение содержания и последовательности работ по защите информации	- Изучение этапов построения КСЗИ. - Изучение основных понятий при проектировании КСЗИ. - Ознакомление с процессами, выполняемыми при обеспечении защиты информации в ходе эксплуатации аттестованной информационной системы	4	
Практическое занятие № 7 Изучение методов комплексного исследования объекта информатизации	- Изучение положительных и отрицательных сторон проведения обследования защищенности объекта информатизации посредством существующих стандартов и методик. - Изучение порядка проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации	4	
Практическое занятие № 8 Изучение построения системы защиты информации на основе нормативных актов и методических указаний	- Изучение нормативных документов на основе которых осуществляется построение системы защиты информации	2	
Практическое занятие № 9 Построение модели угроз ИСПДн	- Изучение нормативных документов ФСТЭК по построению модели угроз. - Определение вероятности реализации угроз безопасности в информационной системе персональных данных	4	
Практическое занятие № 10 Изучение действующей нормативной документации объекта информатизации	- Изучение внутренних нормативных документов предприятия регламентирующих защиту информации	2	
Практическое занятие № 11 Составление плана мероприятий по улучшению защищенности объекта информатизации	- Изучение методики составления плана мероприятий по улучшению защищенности объекта информатизации	2	
Практическое занятие № 12 Разработка политики информационной безопасности	- Изучение структуры типовой политики информационной безопасности. - Составление частной политики информационной безопасности	4	
Практическое занятие № 13 Исследование методик расчета показателя качества системы защиты информации	- Проведение оценки исходной защищенности объекта информатизации	4	
Практическое занятие № 14 Изучение методов построения комплексной системы организационных и технических мер по защите информации	- Изучение методов построения КСЗИ организационных и технических мер по защите информации	4	
Практическое занятие № 15 Изучение методов построения комплексной защиты сетевой файловой системы	- Изучение основных характеристик средств аутентификации, авторизации доступа, аудита в сетевой файловой системе	2	

Практическое занятие № 16 Комплексная защита электронной почты и документооборота	- Изучение методов комплексного построения системы защиты электронной почты и документооборота. - Разработка проекта организации защищенного документооборота	2	
Практическое занятие № 17 Изучение методов построения комплексной защиты телекоммуникационной инфраструктуры	- Изучение основных компонентов и методов защиты телекоммуникационной инфраструктуры. - Разработка проекта организации защищенной телекоммуникационной инфраструктуры	2	
Практическое занятие № 18 Изучение методов построения комплексной защиты управления информационной безопасностью	- Изучение основных компонентов и методов защиты систем управления информационной безопасностью. - Разработка проекта организации защиты управления информационной безопасностью инфраструктуры	4	
Практическое занятие № 19 Изучение методики составления испытаний системы защиты информации	- Изучение порядка проведения проверки системы защиты информации. - Разработка плана мероприятий по испытанию системы защиты объекта информатизации	2	
Дифференцированный зачет	Выполнение индивидуального задания	2	
Всего:		72 ч	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики требует наличия оборудования лаборатории «Информационной безопасности телекоммуникационных систем».

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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.

4. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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.

2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 01.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.03.02 Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи

Основная литература

1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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.

5. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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.

2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для СПО / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510> (дата обращения: 16.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 01.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению программы учебной практики должно предшествовать изучение:

- дисциплины «Вычислительная техника»;
- дисциплины «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности»;
- МДК.03.01 «Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ»

5.1. Форма отчетности

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

5.2. Порядок подведения итогов практики

Критерии оценки:

«отлично» - полное соответствие выполнения практических заданий требованиям, принципам и нормативам. Своевременность выполнения заданий. Полные ответы на основные и дополнительные вопросы.

«хорошо» - выполнение практических заданий требованиям, принципам и нормативам. Своевременность выполнения заданий, допущены незначительные ошибки при применении алгоритма в выполнении задания. Полные ответы на дополнительные вопросы.

«удовлетворительно» - выполнение практических заданий требованиям, принципам и нормативам. Допущены ошибки при применении алгоритма в выполнении задания, а также не соблюдены сроки сдачи отчетов. Частичные ответы на дополнительные вопросы.

«неудовлетворительно» - 50 % выполнения практических заданий, отвечающих требованиям, принципам и нормативам. Допущены существенные ошибки при применении алгоритма в выполнении задания, а также не соблюдены сроки сдачи отчетов. Ответы на дополнительные вопросы не соответствуют требованиям.

Показатели оценки сформированности ПК

Результаты (освоенные профессиональные 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
<i>ПК 3.4 Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи</i>	- грамотно выявлять, классифицировать и анализировать угрозы информационной безопасности и формы их проявления; - выбор механизмов и средств обеспечения информационной безопасности - программных и программно-аппаратных

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	-наблюдение во время выполнения заданий; -дифференцированный зачет по итогам практики
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	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	

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 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.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

Сулова Евгения Александровна, преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена
на заседании цикловой комиссии

Электроэнергетики и связи

Протокол № 12 от 15 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 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 СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи 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, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования;

- 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 по рекомендациям Международного союза электросвязи на основе концепции TMN (Telecommunication management network);

- технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork (CN);

- платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа;

- 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 ВПД 5. 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 Адаптация конвергентных технологий и систем к потребностям заказчика

Коды профессиональных и общих 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 5.1-5.3 ОК 01-09	Раздел 1. Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи.	144	124	62	-	2	-	18	
ПК 5.1-5.3 ОК 01-09	Раздел 2. Методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи	100	80	48		2		18	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36							36
	Консультационный фонд	2							
	Экзамен, Экзамен (квалификационный)	16							
	Всего:	298	204	110	-	4	-	36	36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) «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		144	
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
Тема 1.2. Уровень доступа сетей NGN	2. Практическое занятие № 2 Реализация сетей NGN	4	3
	3. Практическое занятие № 3 Ознакомление с оборудованием конвергентных сетей проводного и беспроводного доступа	4	3
	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 транспортных 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 № 6 Расчёт 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	1
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			18	
Виды работ: Система малых емкостей SI-2000 ATC 320. Архитектура системы. Обзор системы MN SI-2000, введение в управление SI-2000, управление конфигурацией узла – CMG. Диагностика системы SI-2000. Alarm monitoring Управление диагностикой «FMG» Работа по администрированию ошибок и диагностическим испытаниям Управление безопасностью «SMG» (Security Management) системы SI-2000 ATC 320				
Раздел 2. Методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи			100	
МДК.05.02 Методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи			82	
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. Нисходящие дискретные системы. Децимация сигналов.		2
	3.	Методы переноса и преобразования спектров дискретных сигналов: Перенос спектров сигналов методом цифрового гетеродинамирования. 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
	Содержание		2	

Тема 2.8. Конвергентные сети связи	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 ЕЭС 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 ЕЭС 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 конвертеров ССПС-128 цифрового комплекса аппаратуры Обь-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 ТСР/ІР»	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 ІР-телефонии. Конвергенция шлюзов ІР-телефонии в общую систему с мультисервисными сетями и системами»	4	3
	8.	Лабораторная работа № 8 «Организация ІРТV 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				
Учебная практика				
Виды работ: Изучение протокола ІР и разложение ІР по подсетям			18	

FTP-протокол		
Изучение и настройка маршрутизаторов. Диагностика работоспособности и правильности настроек маршрутизаторов		
Изучение и настройка коммутаторов сетей. Диагностика работоспособности и правильности настроек коммутаторов сетей		
Принципы организации VPN		
Производственная практика:		
Виды работ: проведение мониторинга логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; использование логических и физических интерфейсов для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров. интегрирование оборудования в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов администрирование телекоммуникационных систем и конвергентных сетей связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования обслуживание абонентских устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений.	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 учебных лабораторий: конвергентные телекоммуникационные сети, структурированных кабельных сетей и систем, мультисервисных сетей оснащенных:

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

МДК.05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи

Основная литература

1. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 15.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Журавлев, А. Е. Корпоративные информационные системы. Администрирование сетевого домена : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкаръ. — 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: 15.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.05.02 Методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи

Основная литература

1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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, 2024. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-8840-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208622> (дата обращения: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: -1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 01.06.2026). — 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 обучения (освоенные профессиональные и общие 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 (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; - оптимально унифицированы стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств;
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 (Native and Q) осуществлено в соответствии с действующими отраслевыми стандартами и рекомендациями Международного союза электросвязи; - управление работой логических сетей с использованием «облачных технологий» идет оптимально; - администрирование телекоммуникационных систем и конвергентных сетей связи осуществлено с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования; - администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи произведено в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи; - обслуживание абонентских устройств с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений организовано 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 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 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

Кожина Е.Н., преподаватель

Рабочая программа согласована директором ООО «ЛинКом» 15 мая 2026 года

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена

на заседании цикловой комиссии

«Электроэнергетики и связи»

Протокол № 12 от 15 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 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 ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 790н от 17.11.2020 года в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по профессии 19883 «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи» 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.

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 и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

в выполнении монтажа и демонтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств 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 инсталляции и настройки компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи;

в устранении аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем;

уметь:

подключать активное оборудование к точкам доступа;

устанавливать точки доступа Wi-Fi;

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

осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа;

производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной технологией;

оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.);

инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями;

устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя;

проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений;

устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи.

знать:

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

принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;

принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS;

инструкцию по эксплуатации точек доступа;

методы подключения точек доступа;

критерии и технические требования к компонентам кабельной сети;

различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;

технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи;

технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;

категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъёмов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартом;

параметры передачи медных и оптических направляющих систем;

правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25.12.2008г. №786-ст).

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;

учебная и производственная практики – 216 часов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Электромонтер 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 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 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 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6, ПК 2.2, ОК 01-9	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 01-9	Производственная практика (по профилю специальности)	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 19883 «Электромонтер 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 освоени я
1	2		3	4
Раздел 1. Технология выполнения работ электромонтера станционного оборудования телефонной связи»			170	
МДК 06.01 Технология выполнения работ электромонтера станционного оборудования телефонной связи»			98	
Тема 1. Методы монтажа и настройки абонентского оборудования по медно – кабельным жилам	Содержание		14	
	1	Основные виды деятельности и обязанности инсталлятора телекоммуникационных сетей и систем связи. ОТА. Инсталляция, настройка, устранение неисправностей. Для выездных технических специалистов.	2	2
	2	Компоненты абонентского и распределительного участков телефонной сети	2	2
	3	Практическое занятие № 1 Инсталляция услуги ОТА	2	3
	4	Практическое занятие № 2 Устранение неисправностей услуги ОТА	2	3
	5	Подключение ADSL. Инсталляция, настройка, устранение неисправностей	2	2
	6	Практическое занятие № 3 Инсталляция услуги Интернет по технологии ADSL.	2	3
	7	Практическое занятие № 4 Устранение неисправностей услуги ШПД по технологии ADSL	2	3
Тема 2. Методы монтажа и настройки абонентского оборудования по технологии FTTB	Содержание		8	
	1	Технологии FTTx: возможности, архитектура, оборудование	2	2
	2	Подключение FTTB. Инсталляция, устранение неисправностей. Для выездных технических специалистов	2	2
	3	Практическое занятие № 5 Инсталляция услуги Интернет по технологии FTTB.	2	3
	4	Практическое занятие № 6 Устранение неисправностей услуги ШПД по технологии FTTB.	2	3
Тема 3. Методы монтажа и настройки абонентского оборудования по технологии GPON	Содержание		12	
	1	Технология xPON: возможности, архитектура, оборудование	2	2
	2	Компоненты сети PON	2	2
	3	Подключение GPON. Инсталляция, настройка, устранение неисправностей. Для выездных технических специалистов	2	2
	4	Практическое занятие № 7 Инсталляция услуги Интернет по технологии Gpon.	2	3
	5	Практическое занятие № 8 Устранение неисправностей услуги ШПД по технологии GPON.	2	3
	6	Практическое занятие № 9 Инсталляция и устранение неисправностей при подключении услуги Интернет, по технологии GPON (в частном секторе) для 3ЛТП В2С	2	3
Тема 4. Мультисервисная абонентская сеть	Содержание		26	
	1	Технология Wi-Fi: возможности, архитектура и топологии	2	2
	2	Элементы сетей Wi-Fi	2	2
	3	Практическое занятие № 10 Введение в технологию Wi-Fi	2	3
	4	IP-сети, топологии построения	2	2

	5	Компоненты IP-сети	2	2
	6	Адресация в IP-сетях	2	2
	7	Практическое занятие № 11 Введение в IP-сети для выездных технических специалистов	2	3
	8	Основы технологий предоставления услуг телевидения	2	2
	9	Практическое занятие № 12 Wink для технических специалистов. Установка.	2	3
	10	Практическое занятие № 13 Wink для технических специалистов. Устранение неисправностей.	2	3
	11	Комплексное Видеонаблюдение. Установка и устранение неисправностей	2	2
	12	Практическое занятие № 14 Ростелеком Ключ. Комплексное видеонаблюдение. Установка	2	3
	13	Практическое занятие № 15 Ростелеком Ключ. Комплексное видеонаблюдение. Выполнение АВР.	2	3
Тема 5. Приложение Интернет – вещей (IoT)	Содержание		18	
	1	Умный дом. Установка	2	2
	2	Практическое занятие № 16 Умный дом. Установка	2	3
	3	Практическое занятие № 17 Умный дом. Устранение неисправностей.	2	3
	4	Видеонаблюдение, обзор оборудования	2	2
	5	Умный дом. Видеонаблюдение. Установка и настройка услуги	2	2
	6	Практическое занятие № 18 Умный дом. Видеонаблюдение. Установка и настройка услуги	2	3
	7	Ростелеком Ключ. Умный домофон. Для выездных специалистов	2	2
	8	Практическое занятие № 19 Монтаж, настройка оборудования и устранение неисправностей по услуге Умный домофон для ЗЛТП В2С.	2	3
	9	Практическое занятие № 20 Ростелеком Ключ. Умный домофон. Выполнение АВР.	2	3
Тема 6. Монтаж и эксплуатация оборудования телекоммуникаций	Содержание		18	
	1	Выездной технический специалист роль, стандарты работы	2	2
	2	Особенности обслуживания телекоммуникационных систем. Эксплуатационные службы. Способы организации диалога «человек-машина»	2	2
	3	Проверка абонентских и соединительных линий	2	2
	4	Лабораторная работа № 1 Конфигурация СЦК ЭЛКОМ большой ёмкости	2	3
	5	Лабораторная работа № 2 Конфигурирование АТС ЭЛКОМ с выносами в программе «Конфигуратор файлов»	2	3
	6	Лабораторная работа № 3 Наблюдение за трактами в системе А-S12	2	3
	7	Лабораторная работа № 4 Просмотр аварий. Замена неисправного ТЭЗа в системе А-S12	2	3
	8	Лабораторная работа № 5 Тестирование тракта Е1 в системе S-TX1	2	3
	9	Лабораторная работа № 6 Модификация абонента в системе ЦСК NEAX 61 Σ	2	3
Обязательная аудиторная учебная нагрузка без взаимодействия с преподавателем при изучении МДК			2	2
Прием в эксплуатацию стационарного телекоммуникационного оборудования. Порядок проведения регламентных работ на стационарном 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 стационарного и абонентского оборудования.				

Учебная практика:	72	
Виды работ: 1. Организация участка сети на основе «витой пары»: Монтаж медножильного патч-корда Монтаж кабеля UTP в информационную розетку Монтаж патч-панели Проверка правильности монтажа и целостности линии с помощью LAN-тестера Установка оборудования в стойке, сборка схемы подключения и проведение измерений целостности линии Поиск неисправности на линии и определение места неисправности 2. Организация участка сети на основе ВОК: Монтаж абонентской линии (сварка оптического волокна) Монтаж оптического кабеля в оптическую розетку Установка сплиттера в коробку Измерение уровня мощности оптического сигнала Сборка схемы подключения клиентского оборудования Настройка клиентского оборудования (оптического модема – ONT) 3. Настройки сетевого оборудования клиента для интернет соединения: Проверка сетевых настроек ПК Проверка сетевого соединения, используя команду PING и telnet Проверка правильности работы DNS сервера Проверка правильности маршрута прохождения пакетов TRACERT (tracert) Настройка сетевого соединения на ПК под управлением ОС Windows в ручном режиме 4. Настройка клиентского оборудования на основе технологии Wi-Fi: Оценить состояние радиозфира и определить расположение Wi-Fi маршрутизатора Произвести подключение к зашифрованной Wi-Fi сети Произвести подключение к Wi-Fi сети используя функцию WPS Произвести подключение к Wi-Fi сети со скрытым SSID Выполнить радиопланирование Настройка MESH систем 5. Установка услуги телефония и услуги Интернет по технологии ADSL: Работа с кабелем Монтаж абонентской розетки Подключение аппарата к линии Проверка качества связи Настройка ADSL модема Замер скорости сигнала и проверка соединения Устранения неисправностей, восстановления услуги ШПД по технологии ADSL 6. Установка услуги видеонаблюдение: Работа с кабелем		

Монтаж видеооборудования		
Подключение питания к видеокамере (с системой PoE и без PoE)		
Настройка оборудования		
Проверка работы системы.		
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. Знакомство с требованиями к выездному техническому специалисту: роль, обязанности, стандарты работы 3. Инсталляция услуг беспроводного широкополосного доступа: Подключение активного оборудования к точкам доступа, установка точки доступа Wi-Fi. Первичная инсталляция, настройка, диагностика и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного беспроводного абонентского доступа 4. Инсталляция услуг широкополосного доступа: Подготовка документации (оформление наряда), инструменты и материалы, измерительные приборы Выполнение работ по монтажу абонентской линии на основе витой пары Выполнение работ по монтажу абонентской линии на основе оптического волокна Подключение абонента к сети Интернет по технологии ADSL, проверка подключения и работоспособности Подключение абонента к сети Интернет по технологии FTTH, проверка подключения и работоспособности Подключение абонента к сети Интернет по технологии GPON, проверка подключения и работоспособности Выявление и устранение неисправности по заявке абонента. 4. Инсталляция услуги WINK TV: работа с кабелем, монтаж абонентской розетки, сборка монтажной схемы, настройка роутера, настройка ТВ приставки 5. Техническая эксплуатация линейно-кабельных сооружений: изучение видов и средств измерений кабельных линий связи изучение норм и правил измерения электрических характеристик кабельных линий связи знакомство с правилами обслуживания и измерений ВОЛС выполнение монтажа и обеспечение работы линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств		
Консультационный фонд	4	
Экзамен	6	
Квалификационный экзамен	8	
Всего	332	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля осуществляется в мастерской по монтажу и обслуживанию телекоммуникационных систем, лабораториях конвергентные телекоммуникационные сети, структурированных кабельных сетей и систем, мультисервисных сетей, инфокоммуникационных систем и беспроводных технологий.

Оборудование мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- ноутбуки по количеству рабочих мест обучающихся (лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение);
- рабочее место преподавателя;
- ПК и ноутбук преподавателя (лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение);
- доска интерактивная;
- технические средства обучения (компьютерная гарнитура и видеокамеры по количеству рабочих мест, проектор, экран; принтер.);
- наглядные пособия (комплект учебно-наглядных пособий, наборы инструментов по количеству рабочих мест, измерительные приборы, оконечные устройства, пассивные компоненты и др.);
- дидактические материалы (задания для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - ПК по количеству рабочих мест обучающихся (лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение);
 - рабочее место преподавателя;
 - ПК преподавателя (лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение);
 - доска учебная;
 - технические средства обучения (проектор, экран; МФУ);
 - наглядные пособия (комплект учебно-наглядных пособий и др.);
 - дидактические материалы (задания для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
 - локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- Залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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, 2024. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320801> (дата обращения: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-507-44168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209141> (дата обращения: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз.

6.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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 1.06.2026). — Текст : электронный.

2.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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла и профессиональных модулей:

ОП.06 Электрорадиоизмерения;

ОП.07 Основы телекоммуникаций;

ОП.08 Энергоснабжение телекоммуникационных систем;

ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи;

ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем;

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

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 «Электромонтер 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 инсталляция, 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 топологии производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - техническая документация и формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) заполняются в соответствии с действующими отраслевыми стандартам
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

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	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.

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 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;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования профессиональной документации на государственном и иностранном 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)**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
ПП.06 Производственная практика
ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19883
«ЭЛЕКТРОМОНТЁР СТАНЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ»**

**специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

Рабочая программа производственной практики ПП.06 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и рабочей программы профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19883 «Электромонтёр станционного оборудования телефонной связи»

Разработчик(и):

Солодовник Н.Н., преподаватель

Кожина Е.Н., преподаватель

Рабочая программа производственной практики согласована директором ООО «ЛинКом» 15 мая 2026 года

Рабочая программа производственной практики рассмотрена

на заседании цикловой комиссии

Электроэнергетики и связи

Протокол № 12 от 15 мая 2026 г.

Рассмотрено на заседании методического совета

Протокол № 9 от 28 мая 2026 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19883 «ЭЛЕКТРОМОНТЁР СТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ»

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью профессионального модуля в соответствии с ФГОС по специальности **11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»** и профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 790н от 17.11.2020 года в части освоения основного вида профессиональной деятельности: **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 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

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального 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 и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

–в выполнении монтажа и демонтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств 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 инсталляции и настройки компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи;

–в устранении аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем;

уметь:

–подключать активное оборудование к точкам доступа;

–устанавливать точки доступа Wi-Fi;

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

–осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа;

–производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной технологией;

–оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.);

–инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями;

–устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя;

–проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений;

–устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи.

знать:

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

–принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;

–принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS;

–инструкцию по эксплуатации точек доступа;

–методы подключения точек доступа;

–критерии и технические требования к компонентам кабельной сети;

–различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;

–технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи;

–технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;

–категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъёмов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартом;

–параметры передачи медных и оптических направляющих систем;

–правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25.12.2008г. №786-ст).

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики: 144 часа / 4 недели.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по одной или несколькими профессиям рабочих, должностям служащих**, 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 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 РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	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 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 иностранных языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19883 «ЭЛЕКТРОМОНТЁР СТАНЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ»

3.1. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	144
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета с учетом оценки, выставяемой студентам руководителем практики от предприятия	

3.2. Тематический план и содержание производственной практики по ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19883 «Электромонтёр станционного оборудования телефонной связи»

Формируемые компетенции	Виды работ	Содержание освоенного материала, необходимого для выполнения видов работ на предприятии	Количество часов
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6, ПК 2.2	Ознакомление с базовым предприятием	- изучение правил ОТ, прохождение вводного и первичного инструктажей на рабочем месте; - знакомство с правилами распорядка дня; - знакомство со службами и цехами предприятия.	8
	Обслуживание электропитающих установок (ЭПУ)	- порядок контроля и обслуживания оборудования ЭПУ	8
		- организация резервного питания	8
	Ознакомление с оборудованием и видами работ на участках технического обслуживания систем передачи и станционного оборудования	- изучить схемы подачи на стойки рядов питающего и сигнального напряжения, схемы организации и прохождения по участку трактов и каналов для систем обслуживающего участка	12
		- изучить схему прохождения цепей по участку технического обслуживания систем передачи, станционного оборудования;	12
		- перечислить виды служебной связи, используемые на данном предприятии;	12
		- описать службы цифровых трактов, каналов; краткую характеристику средств связи предприятия, план размещения оборудования, его состав и назначение	12
	Оборудование телекоммуникационных систем	- состав и назначение оборудования телекоммуникационных систем;	12
		- виды аварий и повреждения оборудования;	12
		- перечислить методы восстановления оборудования	12
	Техническая эксплуатация линейно-кабельных сооружений	- виды и средства измерений кабельных линий связи;	10
		- порядок измерения электрических характеристик кабельных линий связи, нормы;	10
		- порядок паспортизации линейно-кабельных сооружений	10
	Оформление отчётной документации	- отчёт по практике; - дневник по производственной практике; - аттестационный лист; - характеристика.	6
	ВСЕГО		144

4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19883 «ЭЛЕКТРОМОНТЁР СТАНЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики требует наличия на предприятии следующего оборудования:

- различных цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
- направляющих систем электросвязи;
- различных телекоммуникационных систем коммутации;
- контрольно-измерительное оборудование.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. 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, 2024. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320801> (дата обращения: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-507-44168-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209141> (дата обращения: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз.

6. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 1.06.2026). — Текст: электронный.

2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению программы практики должно предшествовать изучение МДК.06.01 Технология выполнения работ электромонтёра стационарного оборудования телефонной связи

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- Инженерно-педагогический состав руководителей практики от учебного заведения: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии «Электромонтёр стационарного оборудования телефонной связи».

- Инженерно-технический состав руководителей практики от предприятия: наличие высшего или среднего специального профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии «электромонтёр стационарного оборудования телефонной связи» 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
«ЭЛЕКТРОМОНТЁР СТАНЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ»**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 стандартами	- наблюдение во время выполнения заданий; - отзыв и оценка руководителя практики от предприятия; - дифференцированный зачет по итогам практики
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 топологии 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	- правильность выбора измерительного оборудования для диагностики каналов и трактов; - качество измерения параметров цифровых каналов и трактов и анализа результатов измерения; - точность и грамотность оформления технической документации	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	- наблюдение во время выполнения заданий; - отзыв и оценка руководителя практики от предприятия;

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	- дифференцированный зачет по итогам практики
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.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
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 четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), текстов на базовые профессиональные темы, участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	

ХАРАКТЕРИСТИКА

ФИО _____

обучающийся(ая) на _____ курсе по специальности:

11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»

При прохождении производственной практики в объеме 144 часа в период с «___» _____ 20__ г.
по «___» _____ 20__ г.

на предприятии (наименование предприятия) _____

ФИО обучаемого _____
были получены знания и практические навыки, соответствующие уровням освоения профессиональных компетенций (заполняется руководителем практики от предприятия)

Вывод руководителя практики от организации:

(соответствует/не соответствует, проявление инициативы, участие в работе подразделения, выдвижение локальных предложений по оптимизации производственных процессов)

Дата «___» _____ 20__ г.

Подпись руководителя практики

(должность)

(ФИО) / /

Дата «___» _____ 20__ г.

Подпись ответственного лица предприятия
(базы практики)

(должность)

(ФИО должность) М.П.

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ
ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
ПМ.06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19883 «ЭЛЕКТРОМОНТЁР
СТАНЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ»**

_____,
(ФИО)
обучающийся(аяся) на ____ курсе, группа _____
по специальности СПО 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»
успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю
ПМ.06 «Выполнение работ по профессии 19883 «Электромонтёр станционного оборудования телефонной связи»
в объеме 144 часа с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
на предприятии _____
(наименование предприятия, фактический адрес прохождения практики)

<i>Профессиональные компетенции</i>	<i>Результат освоения (освоил/не освоил)</i>
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	

Характеристика уровня освоения профессиональных компетенций (заполняется руководителем практики от предприятия – освоение и оценка)

Дата «__» _____ 20__ г.

Дата «__» _____ 20__ г.

Подпись руководителя практики

Подпись ответственного лица предприятия
(базы практики) _____

/ _____

/ _____

—
(должность ФИО)

—
(должность ФИО)

М.П.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ГБПОУ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО
СОЮЗА В.А.ПЕТРОВА»

ДНЕВНИК

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»

ПМ.06 «Выполнение работ по профессии 19883 «Электромонтёр
станционного оборудования телефонной связи»

Студента.....группы.....

(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики :.....

(наименование предприятия)

Срок прохождения практики: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Руководитель практики от предприятия:

(подпись, печать)

Руководитель практики от колледжа:

(подпись)

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА

Дата выполнения работ	Краткое содержание выполняемых работ	Количество часов, отведенных на выполнение вида работ	Подпись руководителя практики от предприятия
	Изучение правил ОТ, прохождение вводного и первичного инструктажей на рабочем месте.	2	
	Знакомство с правилами распорядка дня.	2	
	Знакомство со службами и цехами предприятия.	4	
	Порядок контроля и обслуживания оборудования ЭПУ.	8	
	Изучение организации резервного питания	8	
	Изучение схемы подачи на стойки рядов питающего и сигнального напряжений, схемы организации и прохождения по участку трактов и каналов для систем обслуживающего участка.	12	
	Изучение схемы прохождения цепей по участку технического обслуживания систем передачи, станционного оборудования.	12	
	Изучение видов служебной связи, используемых на данном предприятии.	12	
	Изучение служб цифровых трактов, каналов. Изучение характеристик средств связи предприятия, план размещения оборудования, его состав и назначение.	12	
	Изучение состава и назначения оборудования телекоммуникационных систем.	12	
	Изучение видов аварий и повреждений оборудования.	12	
	Изучение методов восстановления работы оборудования.	12	
	Изучение видов и средств измерений кабельных линий связи.	10	
	Изучение порядка проведения измерений электрических характеристик кабельных линий связи.	10	
	Изучение порядка паспортизации линейно-кабельных сооружений.	10	
	Оформление отчётной документации	6	
Итого:		144	

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА НА ПРАКТИКЕ

Заключение предприятия о работе студента за период практики (навыки, охват работы, качество, активность, дисциплина)

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Заполняется администрацией предприятия и удостоверяется подписью и печатью.

Обеспеченность литературой специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Индекс учебной дисциплины, профессионального модуля	Наименование учебной дисциплины, профессионального модуля (в соответствии с учебным планом)	Автор, название, место издания, издательство, год издания печатного и (или) электронного издания	Кол-во экз. (для печатных изданий)	Кол-во точек доступа (для электронных изданий)
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл			
СГ.01	История России	Основная литература: 1. 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: 10.04.2026). — Текст : электронный. 2. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный. 3. 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 1. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ неограниченный доступ неограниченный доступ неограниченный доступ неограниченный доступ
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Основная литература 1. 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: 02.05.2026). — Текст : электронный. 2. 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: 02.05.2026). — Текст : электронный. 3. 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: 02.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ неограниченный доступ неограниченный доступ

		4. 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: 02.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		5. 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.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 02.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 02.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	Основная литература		
		1. Липски, С. А., Безопасность жизнедеятельности : учебник / С. А. Липски, А. В. Фаткулина. — Москва : КноРус, 2026. — 241 с. — ISBN 978-5-406-13420-7. — URL: https://book.ru/book/954630 (дата обращения: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 18.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 18.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. Микрюков, В. Ю., Общевоинская подготовка : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2024. — 365 с. — ISBN 978-5-406-12481-9. — URL: https://book.ru/book/952300 (дата обращения: 18.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ

		3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2026. — 155 с. — ISBN 978-5-406-12823-7. — URL: https://book.ru/book/952905 (дата обращения: 18.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 18.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
СГ.04	Физическая культура	Основная литература		
		1. 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: 17.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 17.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
СГ.05	Основы бережливого производства	Основная литература		
		1. Земсков, Ю. П. Основы бережливого производства : учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова, Т. А. Сушкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 108 с. — ISBN 978-5-507-54690-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/510303 (дата обращения: 27.05.2026). — Режим доступа: для авториз. польз		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства : учебное пособие для СПО / Э. П. Бурнашева. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 76 с. — ISBN 978-5-507-54924-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/512359 (дата обращения: 27.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ

СГ.06	Основы финансовой грамотности	Основная литература		
		1. 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: 24.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
СГ.07	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	2. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		1. 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: 25.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		

		1. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 30.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
П.00	Профессиональный цикл			
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины			
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	Основная литература 1. 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: 25.05.2026). — Текст : электронный 2. 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: 25.05.2026). — Текст : электронный. 3. 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: 02.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4.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: 09.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература 1. Лабовский, С. М., Дискретная математика с элементами математической логики : учебник / С. М. Лабовский, Л. В. Локуцкий, 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: 30.05.2026). — Текст : электронный. 2. 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: 30.05.2026). — Текст : электронный. 3. 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: 30.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
ОП.02	Физика	Основная литература		

		1 Логвиненко, О. В., Физика + eПриложение : учебник / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2024. — 437 с. — ISBN 978-5-406-12104-7. — URL: https://book.ru/book/950602 (дата обращения: 05.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2.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: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3.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: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. 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: 05.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.03	Теория электрических цепей	Основная литература		
		1. 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: 13.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2.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: 13.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 13.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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-		неограниченный доступ

		281-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/426113 (дата обращения: 05.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
ОП.04	Основы электронной и вычислительной техники	Основная литература		
		1. 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: 10.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 10.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 02.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. 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/415175 (дата обращения: 02.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 13.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 13.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.05	Теория электросвязи	Основная литература		
		1. 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: 05.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 05.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ

		3. 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: 11.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 05.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 05.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 05.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.06	Электрорадиоизмерения	Основная литература		
		1. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 02.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 02.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 02.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ

		2. 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: 02.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.07	Основы телекоммуникаций	Основная литература		
		1. 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: 06.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		1. 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: 07.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.08	Энергоснабжение телекоммуникационных систем	3. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		1. 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:		неограниченный доступ

		https://e.lanbook.com/book/404639 (дата обращения: 13.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		2. 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: 13.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 13.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 13.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.09	Инженерная графика	Основная литература		
		1. 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: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2025. — 284 с. — ISBN 978-5-406-14596-8. — URL: https://e.lanbook.com/book/453206 (дата обращения: 03.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 03.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 03.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ

		5. 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: 03.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 01.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.10	Охрана труда	2.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: 03.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		1. 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: 28.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 28.04.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 28.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
ОП.11	Компьютерное моделирование	2. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		1. 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:		неограниченный доступ

		https://e.lanbook.com/book/247436 (дата обращения: 11.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		2. 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: 11.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 11.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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.		неограниченный доступ
		2. 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: 11.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.12	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	Основная литература		
		1. 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: 02.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 02.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 02.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. 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. —		неограниченный доступ

		URL: https://e.lanbook.com/book/455726 (дата обращения: 02.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		5. 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: 02.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 02.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 02.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
ОП.13	Структурированные кабельные сети	Основная литература		
		1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. Скляр, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи / О. К. Скляр. — 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		5. 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: 11.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ

		Дополнительная литература		
		1. Варданын, В. А. Волоконно-оптическая DWDM-система Siemens Surpass hiT 7540/7550 / В. А. Варданын. — 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.14	Беспроводные технологии передачи данных	2.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: 07.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		1. 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: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник для СПО / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8488-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176902 (дата обращения: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. 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: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		5. 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: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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.		неограниченный доступ

		— ISBN 978-5-8114-6974-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153938 (дата обращения: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		2. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ОП.15	Электротехника	Основная литература		
		1. 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: 06.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 06.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 06.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 06.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 06.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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-		неограниченный доступ

		библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453185 (дата обращения: 06.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
ПМ.00	Профессиональные модули			
ПМ.01	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи			
МДК.01.01	Монтаж и эксплуатация направляющих систем	Основная литература		
		1. 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: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 14.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 11.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 11.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.01.02	Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей	2. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Основная литература		
		1. Шахтанов, С. В. Эксплуатация и техническое обслуживание волоконно-оптических кабельных линий связи. Практикум : учебное пособие для СПО / С. В. Шахтанов, П. Н.		неограниченный доступ

		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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		2.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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. 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: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 30.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.01.03	Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа	Основная литература		
		1. Сулягина, Л. Н. Мультисервисные сети связи и коммутационные платформы : учебное пособие / Л. Н. Сулягина. — Самара : ПГУТИ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411617 (дата обращения: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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:		неограниченный доступ

		https://e.lanbook.com/book/439199 (дата обращения: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		3.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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. Сулягина, Л. Н. Теория телетрафика мультисервисных сетей : учебное пособие / Л. Н. Сулягина. — Самара : ПГУТИ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411620 (дата обращения: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.01.04	Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности	Основная литература		
		1. 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: 11.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 11.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 14.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4.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: 06.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ

		5. 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: 14.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 06.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. Быстрыков, Е. Н., Специальная техника : учебное пособие / Е. Н. Быстрыков, 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: 06.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		3. Даутова, И. С. Мультимедийные технологии : учебное пособие / И. С. Даутова, С. ... Кошечкина, 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: 06.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ПМ.02	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем			
МДК.02.01	Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов	Основная литература		
		1. 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: 11.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 06.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. 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		неограниченный доступ

		система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417893 (дата обращения: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		5. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.02.02	Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей	Основная литература		
		1. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 14.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 08.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. 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: 08.6.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		

		https://e.lanbook.com/book/464183 (дата обращения: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		3 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: 01.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.03.02	Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи	Основная литература 1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. 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. 5. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 7. 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		неограниченный доступ

		978-5-8114-7907-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167186 (дата обращения: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		Дополнительная литература		
		1. 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.		неограниченный доступ
		2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для спо / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195510 (дата обращения: 16.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. 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: 01.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		5. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ПМ.04	Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи			
МДК.04.01	Планирование и организация работы структурного подразделения	Основная литература		
		1. 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: 07.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 07.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 07.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ

		4. 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: 07.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. Грибов, В. Д., Управление структурным подразделением организации + eПриложение: Тесты. : учебник / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2025. — 277 с. — ISBN 978-5-406-13639-3. — URL: https://book.ru/book/955429 (дата обращения: 07.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 07.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
МДК.04.02	Современные технологии управления структурным подразделением организации	Основная литература		
		1. Грибов, В. Д., Управление структурным подразделением организации + eПриложение: Тесты. : учебник / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2025. — 277 с. — ISBN 978-5-406-13639-3. — URL: https://book.ru/book/955429 (дата обращения: 09.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 09.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		3. 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: 09.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		4. 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: 09.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 09.05.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
		2. 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: 09.05.2026). — Текст : электронный		неограниченный доступ
ПМ.05	Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика			
МДК.05.01	Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных	Основная литература		
		1. 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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ

	технологий в информационно-коммуникационных сетях связи	2.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: 15.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3.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: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1.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: 15.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2.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: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
МДК.05.02	Методы и средства управления телекоммуникационным и системами и конвергентными сетями связи	Основная литература		
		1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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, 2024. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-8840-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208622 (дата обращения: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей		неограниченный доступ
		3. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		4. Карташевский, В. Г. Основы теории массового обслуживания : учебное пособие / В. Г. Карташевский. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-9912-0346-3. — Текст :		неограниченный доступ

		электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301100 (дата обращения: -1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
		5. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		6. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		Дополнительная литература		
		1. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
ПМ.06	Выполнение работ по профессии 19883 «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»			
МДК.06.01	Технология выполнения работ электромонтера станционного оборудования телефонной связи	Основная литература		
		1. 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, 2024. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320801 (дата обращения: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		2. 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, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-507-44168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209141 (дата обращения: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
		3. 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: 1.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ

	4.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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз.		неограниченный доступ
	6.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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ
	Дополнительная литература		
	1. 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: 1.06.2026). — Текст : электронный.		неограниченный доступ
	2.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: 01.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		неограниченный доступ