

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ - филиал РГУПС)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
00B2CB4B799CAF2C5828CD88F5D8243E53
Владелец: Назаров Сергей Михайлович
Действителен: с 02.02.2026 до 28.04.2027



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР
С.М.Назаров/
_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕТЕЙ
СВЯЗИ И СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

для специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация
транспортного радиоэлектронного оборудования
(по видам транспорта)

Тамбов

2026

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Монтаж и техническая эксплуатация сетей связи и систем передачи данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от «04» марта 2024 г. № 142.

Организация разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта

(ТаТЖТ-филиал РГУПС)

Разработчики:

Н.Е. Неудахина - преподаватель высшей категории ТаТЖТ – филиал РГУПС

Рецензенты:

С.А. Кузнецов – Начальник Мичуринского регионального центра связи-структурного подразделения Воронежской дирекции связи- структурного подразделения Центральной станции связи - филиала открытого акционерного общества «Российские железные дороги»

И.В.Малеева - преподаватель высшей категории ТаТЖТ – филиал РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Протокол № 07 от 17.02.2026 г.

Председатель цикловой комиссии



Н.Е.Неудахина

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	8
2.2. Структура профессионального модуля	8
2.3. Содержание профессионального модуля	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	20
3.1. Материально-техническое обеспечение	20
3.2. Учебно-методическое обеспечение	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ И СИСТЕМ
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель профессионального модуля: освоение вида деятельности «Монтаж и техническая эксплуатация сетей связи и систем передачи данных».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий; (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства 	-

	<p>значимость результатов поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>информатизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств 	
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею - определять источники финансирования 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты 	-
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности 	-
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; 	-

	документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06	- описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК 08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения	-
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	-

	<p>(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>- особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 2.1.	<p>«читать» маркировку кабелей связи;</p> <p>выбирать необходимый тип и марку кабелей связи в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации;</p> <p>выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений;</p> <p>проверять исправность кабелей;</p> <p>осуществлять монтаж боксов, муфт и кроссов различного типа;</p> <p>осуществлять монтаж механических соединителей и коннекторов различных типов;</p> <p>прокладывать кабели связи различными способами;</p> <p>производить разделку и монтаж кабелей связи различных видов и емкости;</p> <p>выполнять кроссировку в распределительных шкафах и кабельных боксах;</p> <p>выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи;</p> <p>выполнять измерения параметров кабеля,</p>	<p>основы электротехники, электроники и телефонии;</p> <p>классификация сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи;</p> <p>принципы построения структурированных кабельных систем;</p> <p>марки кабелей, их особенности, конструкция, характеристики и область применения;</p> <p>основы распространения света в направленной среде;</p> <p>правила разделки и монтажа кабелей связи различных видов;</p> <p>типы, материалы и арматура линий передачи;</p> <p>конструкции, характеристики, особенности и технология монтажа муфт различного типа;</p> <p>инструменты и приспособления, используемые при монтаже линейно-кабельных сооружений (далее ЛКС), правила работы с ними;</p> <p>машины и механизмы, применяемые при производстве работ;</p> <p>технология выполнения операций по монтажу КЛС;</p> <p>правила выполнения работ по</p>	<p>- монтажа линейно-кабельных сооружений, в соответствии с технологической документацией;</p> <p>- разделки и монтажа кабелей связи всех видов;</p> <p>- контрольной диагностики и документирования монтажа кабельных линий связи</p>

	<p>анализировать результаты измерений;</p> <p>оформлять техническую документацию на выполненные работы;</p>	<p>организации обслуживания ЛКС;</p> <p>правила прокладки, крепления и заземления кабелей связи;</p> <p>методы отыскания мест и устранения повреждения;</p> <p>методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений;</p> <p>правила оформления выполненных работ;</p> <p>правила строительства и ремонта кабельных линий передачи</p>	
ПК 2.2	<p>- использовать техническую и справочную документацию при выполнении пуско-наладочных работ по вводу в действие различных видов связи и систем передачи данных;</p> <p>- осуществлять осмотр и профилактическое обслуживание телекоммуникационного оборудования;</p> <p>- монтировать и подключать телекоммуникационное оборудование;</p> <p>- использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты при измерении параметров телекоммуникационного оборудования;</p> <p>- выполнять проверку качества произведенных работ</p>	<p>- устройство и принципы работы телекоммуникационного оборудования;</p> <p>- правила подготовки, установки и монтажа телекоммуникационного оборудования;</p> <p>- принципы организации сети связи общего пользования;</p> <p>- принципы организации сетей радиосвязи;</p> <p>- наименование, маркировка, правила использования инструментов при установке и инсталляции телекоммуникационного оборудования;</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при инсталляции телекоммуникационного оборудования</p>	<p>- монтажа, демонтажа и ввода в работу телекоммуникационного оборудования</p>
ПК 2.3	<p>готовить сети и устройства связи к проведению регламентных работ;</p> <p>применять техническую документацию при проведении регламентных работ на сетях и устройствах связи;</p> <p>производить необходимую для регламентных работ разборку, сборку, чистку и регулировку сетей и</p>	<p>- назначение, основные технические данные, состав оборудования, структурные и функциональные схемы радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- принципы технического обслуживания сетей и устройств связи;</p> <p>- правила технической эксплуатации сетей и устройств связи;</p>	<p>- выполнение работ по технической эксплуатации сетей и устройств связи в соответствии с технической документацией;</p> <p>- подготовки, настройки и регулировки сетей и устройств связи;</p>

устройств связи; выполнять документирование и оформление результатов работы после проведения регламентных работ на сетях и устройствах связи; выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении регламентных работ на сетях и устройствах связи	- правила подготовки сетей и устройств связи к проведению регламентных работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении регламентных работ на сетях и устройствах связи	
---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	350	158
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	82	-
Практика, в т.ч.:	252	-
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:	18	-
МДК.02.01 в форме дифференцированного зачета	-	-
МДК.02.02 в форме дифференцированного зачета	-	-
УП.02.02 в форме дифференцированного зачета	-	-
ПМ.02 в форме квалификационного экзамена по профессиональному модулю	18	-
Всего	702	374

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:						
				Учебные занятия	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08,	Раздел 1. Построение и техническая эксплуатация линий связи	174	84	142	58	-	32	-	-	

ОК 09.										
ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем связи	258	74	208	134	-	50			
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.	Учебная практика	72	72					72		
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	480	178	378	268	-	10	72	-	

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа'	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3	Раздел 1. Построение и техническая эксплуатация линий связи	174	84	142	58	-	32		
	Раздел 2. Построение и техническая эксплуатация систем связи	258	74	208	134	-	50		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	702	410	350	251	-	82	108	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Построение и техническая эксплуатация линий связи		174 / 84	
МДК 02.01 Монтаж и техническая эксплуатация линий связи		142 / 84	
Тема 1.1. Кабели и провода	<p>Содержание</p> <p>Кабели и провода: определение, классификация, назначение. Конструктивные элементы и принципы маркировки металлических и оптических кабелей. Параметры и характеристики кабелей связи. Кабельное оборудование, арматура, сооружения и материалы. Способы и особенности прокладки кабеля. Методы и порядок монтажа кабелей связи.</p>	<p>4 / -</p> <p>4</p>	<p>ПК 2.1., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.</p>
Тема 1.2 Кабельные линии передачи	<p>Содержание</p> <p>Конструкции и марки медножильных и волоконно-оптических кабелей электросвязи. Основные типы кабелей и их характеристики. Арматура, ее виды и назначение. Кабельные материалы, назначение. Кабельные сооружения. Кабельная арматура и оборудование для монтажа оптических кабелей. Проектирование, монтаж кабелей связи и строительство КЛП. Способы и особенности прокладки кабеля. Монтаж кабелей, виды и способы осуществления монтажа. Современные методы монтажа. Структурированные кабельные сети, структурная схема, элементы СКС. Техническое обслуживание и ремонт КЛП. Эксплуатация КЛП. Текущее обслуживание. Охрана труда при выполнении кабельных работ, общие положения и требования техники безопасности.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие №1 Исследование конструкции и маркировки медножильных кабелей для монтажа кабельных линий связи Практическое занятие №2 Исследование конструкции и маркировки кабелей для организации структурированных кабельных сетей (СКС) Практическое занятие №3 Методы монтажа кабельных муфт Практическое занятие №4 Методика определения места повреждения кабеля связи в процессе технической эксплуатации линий связи</p>	<p>24/ 8</p> <p>16</p> <p>16 / 16</p> <p>16</p>	<p>ПК 2.1., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.</p>
Тема 1.3	Содержание	24 / 8	ПК 2.1., ПК 2.3.

Условия работы линий передачи	Влияние внешних электромагнитных полей на устройства связи и средства их защиты. Взаимные влияния цепей в линиях передачи информации и меры защиты от взаимных влияний. Природа взаимных влияний, модели непосредственных влияний и модели косвенных влияний. Определение токов непосредственного влияния при нескрещенных цепях. Скрещивание цепей. Принципы и способы симметрирования кабельных сетей. Виды коррозий. Общие сведения. Защита кабелей от коррозий. Устройство заземления на узлах и линиях связи. Сопротивление заземления и факторы, от которых оно зависит. Нормы и расчет на сопротивление заземления.	16	ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	В том числе практических и лабораторных занятий	16 / 16	
	Практическое занятие № 5 Расчет опасных и мешающих влияний при монтаже кабельных линий связи Практическое занятие № 6 Составление ведомости симметрирования кабеля при монтаже кабельных линий связи Практическое занятие № 7 Расчет сопротивления заземления и числа заземлителей при монтаже и вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования Практическое занятие № 8 Методы защиты кабелей от коррозии, проводимые замеры	16	
Тема 1.4 Основные сведения о волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС)	Содержание	10 / 2	ПК 2.1., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	История развития волоконной оптики. Общие положения. Преимущества и недостатки ВОЛС. Структура волоконно-оптической системы передачи. Типовая схема ВОЛС. Строение волокна. Распространение света по волокну. Геометрические параметры волокна. Числовая апертура. Показатели преломления. Профили. Типы оптических волокон. Дисперсия и затухание в оптическом волокне. Конструкция, типы и характеристики волоконно-оптических кабелей связи.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2 / 2	
	Практическое занятие № 9 Конструкция и характеристики волоконно-оптических кабелей	2	
Тема 1.5 Пассивные оптические компоненты волоконно-оптической системы связи	Содержание	10 / 2	ПК 2.1., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Оптические шнуры, пигтейлы, патчкорды. Типы и характеристики оптических соединителей, механические сплайсы. Оптические разветвители, аттенюаторы, изоляторы, назначение, применение. Оптические кроссовые устройства, типы, характеристики, применение.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 / 4	
	Практическое занятие № 10 Исследование конструкции оптических соединителей типа FC, SC, ST. Характеристики, применение.	4	

Тема 1.6 Активные оптические компоненты волоконно-оптической системы связи	Содержание	6 / 2	ПК 2.1., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Передающие и приемные оптоэлектронные модули, структурные схемы. Оптические и электрооптические коммутаторы, конструкция, применение. Оптические мультиплексоры, конструкция, применение. Оптические фильтры и усилители. Технология EDFA.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 / 4	
	Практическое занятие № 11 Расчет бюджета оптической линии	4	
Тема 1.7 Методы монтажа и ремонта волоконно-оптический линий связи	Содержание	16 / 6	ПК 2.1., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Виды повреждений оптического кабеля. Способы и технологические принципы монтажа волоконно-оптических кабелей на сетях связи. Прокладка оптического кабеля в грунте; прокладка в кабельную канализацию; прокладка методом подвеса; прокладка в защитных полиэтиленовых трубах; прокладка под водой; прокладка внутри помещений. Метод горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Протяжка кабеля в кабельной канализации. Использование грозозащитного троса для монтажа волоконно-оптического кабеля. Вводы кабеля в объекты связи, монтаж оконечных устройств. Методы монтажа муфт. Машины и механизмы, применяемые при производстве работ. Аварийно-восстановительные работы на ВОЛС. Состав и условия проведения монтажных работ. Сварка ВОЛС: типы волокон и особенности их сварки. Общие правила техники безопасности при работе с волоконно-оптическими устройствами	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12 / 12	
	Практическое занятие № 12 Сварка оптических волокон (4 часа) Практическое занятие № 13 Монтаж оптического кросса	12	
Тема 1.8 Техническая эксплуатация и обслуживание ВОЛС	Содержание	10 / 4	ПК 2.1., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Классификация измерений в ВОЛП. Измерения рефлектометром и его принцип работы. Анализ рефлектограмм. Методика измерения ВОЛС с помощью оптического тестера. Методы диагностики оптических систем передачи. Система автоматизированного мониторинга ВОК.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4 / 4	
	Практическое занятие № 14 Измерение параметров волоконно-оптической линии связи рефлектометром Практическое занятие № 15 Анализ рефлектограмм.	4	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1 Выполнение графических заданий в отчетах по практическим работам, работы ПК (изучение сайтов Российских производителей кабелей и оборудования связи).		32	ПК 2.1., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03, ОК 09.

Консультации		-	
Промежуточная аттестация по МДК.02.01 в форме дифференцированного зачета		-	
Раздел 2. Построение и техническая эксплуатация систем связи		258/74	
МДК 02.02 Основы построения и технической эксплуатации систем связи		208/74	
Тема 1 Многоканальные системы передачи		84/24	
Тема 1.1 Принципы построения сетей связи	Содержание	8/2	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Принципы построения сетей связи, функции сетей. Понятие первичной и вторичной сети связи. Сеть связи железнодорожного транспорта и ее место во взаимоувязанной сети связи России. Принципы передачи информации, понятие информации, электрические сигналы. Дальность передачи, способы увеличения дальности.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 1 Расчет дальности передачи по проводным линиям	2	
Тема 1.2 Аналоговые системы передачи информации	Содержание	26/6	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Частотное разделение каналов. Виды модуляции при частотном разделении каналов. Образование каналов тональной частоты, понятие остаточного затухания и остаточного усиления. Стандартизация спектров систем передачи с частотным разделением каналов. Оборудование аналоговых систем передачи. Преобразователи, фильтры, усилители, устройства автоматической регулировки усиления, генераторное оборудование. Оборудование линейных трактов аналоговых систем передачи. Образцы аналоговой аппаратуры систем передачи, техническая характеристика. Основные виды работ по техническому обслуживанию аналоговых систем передачи.	20	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие № 2 Стандартизация спектров в системах передачи. Формирование типовых групп каналов Практическое занятие № 3 Выбор блочно-групповой структуры каналообразующей части аналоговой системы передачи Практическое занятие № 4 Составление технической характеристики аналоговой системы передачи	6	
Тема 1.3 Цифровые системы передачи	Содержание	28/6	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Развитие и преимущества цифровых систем передачи. Временное разделение каналов, теорема Котельникова. Импульсно-кодовая модуляция. Плезиохронная цифровая иерархия (PDH). Формирование первичного цифрового потока Е1. Линейное и нелинейное кодирование. Аппаратура плезиохронной цифровой иерархии. Структура цикла и сверхцикла в системах передачи. Преобразование сигналов при передаче в	22	

	линейном тракте. Оборудование линейного тракта. Синхронная цифровая иерархия (SDH). Принцип контейнеризации. Мультиплексирование в системах SDH Структурная схема мультиплексора. Логическое формирование синхронного транспортного модуля. Основные виды работ по техническому обслуживанию цифровых систем передачи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие № 5 Сравнительный анализ методов линейного и нелинейного кодирования Практическое занятие № 6 Решение задач с применением кодов: NRZ, HDB-3, 2B1Q Практическое занятие № 7 Структура цикла передачи и генераторное оборудование цифровых систем передачи	6	
Тема 1.4 Волоконно-оптические системы передачи	Содержание	22/10	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Волоконно-оптические системы передачи (ВОСП). Назначение и основные технические данные цифровых и волоконно-оптических систем передачи местной сети. Топологии построения сетей связи на базе волоконно-оптического кабеля. Технология TDM (Time Division Multiplexing) – метод временного уплотнения. Технология WDM – системы спектрального уплотнения. Технология DWDM – системы плотного спектрального уплотнения. Технология CWDM – системы грубого спектрального уплотнения. Оптические мультиплексоры, конструкция, технические характеристики. Эксплуатационный контроль и измерения в волоконно-оптических системах передачи (ВОСП). Перспективы развития систем передачи, квантовые технологии.	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Практическое занятие № 8 Проектирование участка на базе волоконно-оптической системы передачи. Составление проектной схемы. Практическое занятие № 9 Выбор оптического мультиплексора, составление технической характеристики Практическое занятие № 10 Расчет максимальной длины регенерационного участка волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) Практическое занятие № 11 Расчет затуханий на участке ВОЛС, построение диаграммы уровней Практическое занятие № 12 Ввод в действие цифровой системы передачи. Мультиплексор MC04-dsl.GE2.	10	
Тема 2 Системы телефонной коммутации			
Тема 2.1 Принцип построения	Содержание	8/0	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02.
	История развития систем телефонной коммутации. Принцип построения телефонной	8	

телефонных сетей	сети общего пользования. Типы линий. Абонентские устройства. Способы коммутации в телефонных сетях, коммутация каналов, коммутация пакетов. Система нумерации в телефонных сетях.		ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
Тема 2.2 Принцип цифровой коммутации	Содержание	8/0	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Принцип построения коммутационных станций. Установление соединений. Основной состав оборудования цифровых коммутационных станций. Обобщенная структурная схема цифровой коммутационной станции. Способы построения цифрового коммутационного поля. Способы построения управляющих устройств, внешние устройства цифровых коммутационных станций. Виды сигнализации в телефонных сетях.	8	
Тема 2.3 Цифровая сеть с интеграцией услуг (ISDN)	Содержание	14/6	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Архитектура, основные понятия сети с интеграционными услугами ISDN. Виды пользовательского доступа ISDN. Интерфейсы ISDN. Пользовательское оборудование в сети ISDN. Адресация в ISDN. Стек протоколов и структура ISDN. Функциональная модель цифровой абонентской линии ISDN.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
Тема 2.4 Цифровые коммутационные станции	Практическое занятие № 13 Монтаж телефонной розетки	6	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Практическое занятие № 14 Монтаж кроссового оборудования		
	Практическое занятие № 15 Кроссировка патч-панелей с маркировкой		
Тема 2.4 Цифровые коммутационные станции	Содержание	20/10	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Цифровые коммутационные станции отечественных производителей - СМК-30, МиниКОМ-DX-500, концентратор СОРМ СС-048-КСР, конвертер СОРМ СС-044-КСС, Системы измерений длительности соединений цифровых коммутационных станций СМК-30, Альфа. Системы измерений длительности соединений сервера (станционного).	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
Тема 2.4 Цифровые коммутационные станции	Практическое занятие № 16 Исследование конструкции цифровой коммутационной станции СМК-30	10	
	Практическое занятие № 17 Составление варианта конфигурации цифровой коммутационной станции СМК-30		
	Практическое занятие № 18 Исследование конструкции цифровой коммутационной станции МиниКОМ-DX-500		
Тема 2.4 Цифровые коммутационные станции	Практическое занятие № 19 Составление варианта конфигурации цифровой коммутационной станции МиниКОМ-DX-500		
	Практическое занятие № 20 Элементы программирования МиниКОМ-DX-500. Таблица		

	локальных данных t_port.		
Тема 2.5 IP-телефония	Содержание	4/-	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Основы IP-телефонии, базовые принципы, термины и протоколы. Преимущества IP-телефонии. Основы технологии TCP/IP и построения сетей IP-телефонии, виды соединений; качество передачи речи в сети IP-телефонии	4	
Тема 3 Системы и сети передачи данных		32/8	
Тема 3.1 Общие понятия передачи данных	Содержание	4/-	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Системы и сети передачи данных железнодорожного транспорта. Классификация сетей передачи данных. Организация и структура локальных и глобальных компьютерных сетей. Топологии построения сетей передачи данных.	4	
Тема 3.2 Модель взаимодействия открытых систем OSI	Содержание	8/-	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Архитектура открытых систем. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Основные понятия и свойства открытых систем. Характеристика, назначение и протоколы уровней модели OSI. Протокол TCP/IP.	8	
Тема 3.3 Аппаратура сетей передачи данных	Содержание	16/8	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Функциональные элементы сетей передачи данных. Маршрутизаторы, основные характеристики, таблицы маршрутизации. Межсетевые экраны, назначение, использование. Коммутаторы, основные характеристики. Контроллеры беспроводной сети, точки доступа. Сетевые шлюзы, основные характеристики.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие № 21 Базовая настройка маршрутизатора (4 часа) Практическое занятие № 22 Исследование устройства коммутатора, подключение к сети передачи данных Практическое занятие № 23 Исследование работы концентратора. Анализ функциональных возможностей	8	
Тема 3.4 Технологии передачи данных	Содержание		ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08,
	Технология сети Ethernet, FastEthernet, GigabitEthernet. FDDI. Радиоканалы передачи данных.	4	

			ОК 09.
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 2		50	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
<ul style="list-style-type: none"> – изучение технической документации аппаратуры систем передачи, коммутационных станций; – работа в сети Интернет – анализ сайтов отечественных производителей оборудования систем передачи и коммутационных станций. 			
УП.02.01 Учебная практика		108 / 108	ПК 2.1 ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
Виды работ:			
<ul style="list-style-type: none"> – организация рабочего места для монтажа кабеля; – знакомство с инструментом, приспособлением и оборудованием; безопасные приемы работы; способы проверки качества выполненных работ; – исследование типов и марок проводов и кабелей, способы их разделки; – разделка концов проводов и кабелей и приёмы работы с ним; – паяние и лужение проводов с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности при паянии; – разделка и монтаж кабелей связи; – исследование оконечных устройств местных телефонных сетей – назначение, конструкция, маркировка; – монтаж муфты типа МП на кабеле ТП; – установка телекоммуникационных розеток, RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6) и патч-панелей, сплайсов; – монтаж коннекторов различного типа для витой пары RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP) – расшивка патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; – расшивка кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; – документирование кабельной проводки на объекте; – подготовка оптического кабеля к монтажу оптического кросса; – сварка волокон оптического кабеля; – монтаж оптического кросса; – установка и монтаж коммутатора и маршрутизатора в телекоммуникационном шкафу, базовые настройки, ввод в действие. 			
Тема 4 Радиосвязь с подвижными объектами		96/26	
Тема 4.1 Организация подвижной радиосвязи	Содержание	6 / 2	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08,
	Организация управления на железнодорожном транспорте. Принципы передачи радиосигнала с использованием электромагнитного излучения - радиоволн. Показатели качества радиосистем. Радиочастоты и радиоизлучения. Электромагнитная совместимость в сетях подвижной радиосвязи.	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 09.
	Практическое занятие №24 Методика расчета электромагнитной совместимости радиотехнических средств		
Тема 4.2 Принципы построения аппаратуры радиосвязи на железнодорожном транспорте	Содержание	4/2	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Приемопередающие устройства радиосвязи. Характеристика приемопередатчиков. Устройства низкочастотной части радиостанций. Системы электропитания радиостанций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №25 Разработка структурных схем приемопередающих устройств радиосвязи	2	
Тема 4.3 Виды железнодорожной радиосвязи	Содержание	24/8	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Станционная радиосвязь, принцип организации. Аппаратура станционной радиосвязи. Поездная радиосвязь (ПРС), структурная схема, принцип действия. Линейная поездная радиосвязь. Направляющие линии в гектометровом диапазоне. Антенно-согласующие устройства. Зонная радиосвязь гектометрового диапазона. Аппаратура поездной радиосвязи. Ремонтно-оперативная радиосвязь (РОРС), схема организации, аппаратура системы РОРС.	16	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие №26 Разработка структурной схемы поездной радиосвязи. Практическое занятие №27 Исследование конструкции аппаратуры РС-46МЦ. Режимы работы Практическое занятие №28 Исследование конструкции аппаратуры РЛСМ-10. Режимы работы, схема организации связи. Практическое занятие №29 Пусконаладочные работы по вводу в действие и эксплуатации стационарной радиостанции	8	
Тема 4.4 Цифровые стандарты радиосвязи	Содержание	28/4	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Цифровой стандарт радиосвязи DMR, схема организации. Цифровые радиостанции, стандарта DMR, радиостанция РВС-1, устройство и работа составных частей радиостанции, установка блока радиооборудования (БАРС), пультов управления, включение радиостанции. Устройство и конструкция локомотивных антенн. Портативные, мобильные радиостанции стандарта DMR, DMR - ретрансляторы. Цифровой стандарт радиосвязи GSM-R, схема организации. Инфраструктура сетей GSM-R	24	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	

	Практическое занятие №29 Разработка схемы организации поездной радиосвязи на базе цифрового стандарта DMR Практическое занятие №30 Структура построения GSM-R. Схематичное изображение топологии сети.	4	
Тема 4.5 Радиопомехи и методы борьбы с ними	Содержание	6	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Классификация источников и рецепторов электромагнитных помех. Нежелательные излучения передатчиков. Индустриальные помехи, защита от индустриальных помех. Способы защиты радиоприемных устройств от помех.		
Тема 4.6 Организация эксплуатации и обслуживания радиоаппаратуры	Содержание	4	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Организация обслуживания радиоаппаратуры. Контроль и техническое обслуживание Диагностика радиоаппаратуры. Оборудование и аппаратура контрольно-ремонтных пунктов. Техника безопасности при ремонте.		
4.7 Радиорелейная связь	Содержание	2	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Принцип построения радиорелейной связи, используемый диапазон, достоинства и недостатки радиорелейной связи, применение. Схема организации радиосвязи		
Тема 4.8 Системы спутниковой связи	Содержание	2	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Назначение систем спутниковой связи. Принципы построения систем спутниковой связи Принципы построения систем спутниковой связи железнодорожного транспорта. Спутниковые системы мобильной связи.		
Тема 5 Транкинговые и сотовые системы связи		20/10	
Тема 5.1 Транкинговые системы связи	Содержание	6/2	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Использование транкинговых систем радиосвязи на железнодорожном транспорте. Основные понятия. Эффективность использования транкинговых систем. Классификация транкинговых систем. Стандарты транкинговых сетей.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №31 Разработка структурных схем работы однозоновой и многозоновой транкинговых сетей.	2	
Тема 5.2 Сотовые	Содержание	14/6	

системы связи	Системы сотовой связи. Общие характеристики стандарта GSM. Варианты организации сотовой сети связи. Концепция повторного использования частот в сотовой сети. Структура компонентов сети. Организация физических и логических каналов в стандарте GSM. Аспекты безопасности в стандарте GSM. Механизмы аутентификации. Системы подвижной связи в стандартах CDMA и DECT. Базовые станции. Общие положения. Структурная схема базовой станции. Спутниковые системы связи. Оборудование спутниковых систем связи. ГЛОНАСС	6	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	ПК 2.2., ПК 2.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03. ОК 04, ОК 05. ОК 06. ОК.07, ОК 08, ОК 09.
	Практическое занятие №32 Разработка структурной схемы сети GSM. Функции элементов сети. Практическое занятие №33 Планирование сети сотовой связи (4 часа) Практическое занятие №34 Определение уровня электромагнитного излучения мобильными и базовыми станциями	8	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация по МДК.02.02 в форме дифференцированного зачета		-	
Производственная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – организация рабочего места для монтажа кабеля; – отработка навыков работы с инструментом, приспособлением и оборудованием; безопасные приемы работы; способы проверки качества выполненных работ; – разделка концов проводов и кабелей и приёмы работы с ним; – паяние и лужение проводов с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности при паянии; – разделка и монтаж кабелей связи; – монтаж муфты типа МП на кабеле ТП; – установка телекоммуникационных розеток, RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6) и патч-панелей, сплайсов; – монтаж коннекторов различного типа для витой пары RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP) – расшивка патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; – расшивка кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; – документирование кабельной проводки на объекте; – подготовка оптического кабеля к монтажу оптического кросса; – сварка волокон оптического кабеля; 		144/144	

– монтаж оптического кросса; установка и монтаж коммутатора и маршрутизатора в телекоммуникационном шкафу, базовые настройки, ввод в действие.		
Промежуточная аттестация - квалификационный экзамен	18	
Всего	702/ 258	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет теории передачи сигналов проводной связи и радиосвязи.

Лаборатория многоканальных систем передачи, лаборатория систем телекоммуникаций, лаборатория оперативно-технологической связи.

Мастерская монтажа и регулировки устройств связи.

Базы практики.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Берлин, А. Н. Телекоммуникационные сети и устройства : учебное пособие / А. Н. Берлин. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 395 с. — ISBN 978-5-4497-2427-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133983>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Буснюк, Н. Н. Системы мобильной связи / Н. Н. Буснюк, Г. И. Мельянец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-507-46238-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302873>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Катунин, Г. П. Основы инфокоммуникационных технологий : учебник / Г. П. Катунин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 797 с. — ISBN 978-5-4497-3530-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142567> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Скляров, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи / О. К. Скляров. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-47011-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322565>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шиян-Фролова, О. Л. Транспортные системы телекоммуникаций : учебное пособие / О. Л. Шиян-Фролова, Т. А. Матковская, М. Н. Мацкевич. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 128 с. — ISBN 978-985-895-147-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134105>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богданова, Е. С. Теория линейных электрических цепей и линии связи: практикум: учебное пособие / Е. С. Богданова, Е. А. Русакова. — Екатеринбург: 2022. — 91 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369467>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Волоконно-оптические линии связи в системах телеметрии: учебное пособие / составители В. Г. Дроздов, Ю. В. Дроздов. — Кострома: КГУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-8285-1209-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366419>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Зырянов, Ю. Т. Радиоприемные устройства в системах радиосвязи: учебное пособие для вузов / Ю. Т. Зырянов, В. Л. Удовикин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-507-44923-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249854> (дата обращения: 03.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Радиопередающие устройства в системах радиосвязи / Ю. Т. Зырянов, П. А. Федюнин, О. А. Белоусов [и др.]. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-46244-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303020>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542110>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Тимонин, П. М. Транкинговая радиосвязь с подвижными объектами железнодорожного транспорта: учебное пособие / П. М. Тимонин. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-9729-1981-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/428336>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Цуканов, В. Н. Волоконно-оптическая техника. Практическое руководство: учебное пособие / В. Н. Цуканов, М. Я. Яковлев. — 5-е изд. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-9729-0932-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281861>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Чернецова, Е. А. Системы и сети передачи данных: мобильная связь поколения 5G / Е. А. Чернецова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-47800-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356129>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код, наименование ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки ²
ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обосновывает выбор необходимых инструментов и материалов для выполнения монтажных работ на кабельных и волоконно-оптических линиях связи; - обучающийся владеет алгоритмом производства монтажных работ, выполняет монтаж в соответствии с техническими требованиями и требованиями техники безопасности и охраны труда; - демонстрирует способность определять характер и место повреждения кабельных линий связи, выбирать способ устранения неисправностей, анализировать техническую документацию, читать принципиальные схемы электронных устройств. 	<p>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены.</p> <p>Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p>
ПК 2.2 Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие различных видов связи и систем передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует способность анализировать работоспособность оборудования аналоговых и цифровых систем передачи, коммутационного оборудования, систем передачи данных; - демонстрирует способность выполнять расчеты и производить оценку качества передачи по каналам аналоговых и 	

	цифровых систем связи; - способен выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию радиоэлектронного оборудования; - владеет элементами проектирования при разработке технических решений, способен соотносить принципиальные схемы с действующим радиоэлектронным оборудованием.	
ПК 2.3 Осуществлять техническую эксплуатацию и ремонт сетей и устройств связи	- владеет навыками технического обслуживания кабельных и волоконно-оптических линий связи; - способен производить проверку работоспособности, измерение параметров аппаратуры и основных характеристик аналоговых, цифровых и радиоканалов, устройств многоканальных систем передачи.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства 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	при выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	

<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p>	
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - описывает значимость своей специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения</p>	
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	
<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- обучающийся способен поддерживать необходимую физическую форму для выполнения профессиональных задач; - заботится о сохранении личного здоровья, соблюдая требования техники безопасности и охраны труда при выполнении профессиональных задач.</p>	
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- обучающийся способен самостоятельно анализировать технический материал, делать выводы, находить технические характеристики и параметры элементов оборудования связи; - обучающийся способен читать принципиальные схемы, пояснить принцип</p>	

	работы элементов оборудования, устанавливать соответствие алгоритмов работы оборудования требованиям технической документации.	
--	---	--