Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.10.2026 15:12:57
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
ОПОП-ППССЗ по специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация
транспортного радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ[1]

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)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

(год приема: 2026)

[1]Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

		СТР.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

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

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Монтаж и техническая эксплуатация сетей связи и систем передачи данных (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

ВД.2 Монтаж и техническая эксплуатация сетей связи и систем передачи данных

Монтаж и техническая эксплуатация сетей связи и систем передачи данных и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ОК) и (ПК):

ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.

ПК 2.2. Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие различных видов связи и систем передачи данных.

ПК 2.3. Осуществлять техническую эксплуатацию сетей и устройств связи.

Рабочая программа может быть использована при профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

19876 Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи.

1.2. Место профессионального модуля в структуре (ОПОП-ППССЗ):

Профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся должен освоить

1. Общие компетенции

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

		профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	**Показатели освоения компетенции**
ВД 2 Монтаж и техническая эксплуатация сетей связи и систем передачи данных	ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи	**Навыки:**
		Монтажа линейно-кабельных сооружений, в соответствии с технологической документацией Разделки и монтажа кабелей связи всех видов Контрольной диагностики и документирования монтажа кабельных линий связи
		Умения:
		«Читать» маркировку кабелей связи; Выбирать необходимый тип и марку кабелей связи в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, Выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; Проверять исправность кабелей; Осуществлять монтаж боксов, муфт и кроссов различного типа; Осуществлять монтаж механических соединителей и коннекторов различных типов; Прокладывать кабели связи различными способами; Производить разделку и монтаж кабелей связи различных видов и емкости; Выполнять кроссировку в распределительных шкафах и кабельных боксах; Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи; Выполнять измерения параметров кабеля, анализировать результаты измерений; Оформлять техническую документацию на выполненные работы;
		Знания:
		Основы электротехники, электроники и телефонии Классификация сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; Принципы построения структурированных кабельных систем; Марки кабелей, их особенности, конструкция, характеристики и область применения; Основы распространения света в направленной среде; Правила разделки и монтажа кабелей связи различных видов; Типы, материалы и арматура линий передачи; Конструкции, характеристики, особенности и технология монтажа муфт различного типа; Инструменты и приспособления, используемые при монтаже линейно-кабельных сооружений (далее ЛКС), правила работы с ними; Машины и механизмы, применяемые при производстве работ; Технология выполнения операций по монтажу КЛС; Правила выполнения работ по организации обслуживания ЛКС; Правила прокладки, крепления и заземления кабелей связи; Методы отыскания мест и устранения повреждения; Методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений; Правила оформления выполненных работ; Правила строительства и ремонта кабельных линий передачи
	ПК 2.2. Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие различных видов связи и систем передачи данных	**Навыки:**
		Монтажа, демонтажа и ввода в работу телекоммуникационного оборудования
		Умения:
		Использовать техническую и справочную документацию при выполнении пуско-наладочных работ по вводу в действие различных видов связи и систем передачи данных; Осуществлять осмотр и профилактическое обслуживание телекоммуникационного оборудования; Монтировать и подключать телекоммуникационное оборудование; Использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты при

		измерении параметров телекоммуникационного оборудования; Выполнять проверку качества произведенных работ
		Знания:
		Устройство и принципы работы телекоммуникационного оборудования; Правила подготовки, установки и монтажа телекоммуникационного оборудования; Принципы организации сети связи общего пользования; Принципы организации сетей радиосвязи; Наименование, маркировка, правила использования инструментов при установке и инсталляции телекоммуникационного оборудования; Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при инсталляции телекоммуникационного оборудования
	ПК 2.3 Осуществлять техническую эксплуатацию сетей и устройств связи	**Навыки:**
		Выполнения работ по технической эксплуатации сетей и устройств связи в соответствии с технической документацией; Подготовки, настройки и регулировки сетей и устройств связи
		Умения:
		Готовить сети и устройства связи к проведению регламентных работ; Применять техническую документацию при проведении регламентных работ на сетях и устройствах связи; Производить необходимую для регламентных работ разборку, сборку, чистку и регулировку сетей и 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
		Знания:
		Назначение, основные технические данные, состав оборудования, структурные и функциональные схемы радиоэлектронного оборудования; Принципы технического обслуживания сетей и устройств связи; Правила технической эксплуатации сетей и устройств 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

1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения обучающихся.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения обучающимися запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно-методическое обеспечение:

Методические указания по выполнению самостоятельных работ.

1.5. Перечень используемых методов обучения:

1.5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические и лабораторные работы.

1.5.2 Активные и интерактивные: уроки-экскурсии.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВД 2) *Монтаж и техническая эксплуатация сетей связи и систем передачи данных*, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.
ПК 2.2	Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие различных видов связи и систем передачи данных
ПК 2.3	Осуществлять техническую эксплуатацию и ремонт сетей и устройств связи.

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен сформировать следующие личностные результаты:

Код	Наименование результата обучения
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий
ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда
ЛР 25	Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций
ЛР 27	Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний
ЛР 30	Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития
ЛР 31	Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов Курс (семестр)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч						Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		учебная	производственная (по профилю специальности)**
			Всего		в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
			часов	в т.ч.практическая подготовка						
ПК 2.1-23	**МДК 02.01. Основы монтажа и технической эксплуатации линий связи**	**102**	**84**	**12**	**14**	**-**	**6**	**-**	-	-
	Тема 1. Сети электросвязи (кабели и провода, сети и линии связи)	102	84	12	14	-	6	-	-	-
ПК 2.1-23	**МДК 02.02. Основы построения и технической эксплуатации систем связи**	**305**	**204**	**16**	**50**	**30**	**85**	**15**	**72**	–
	Тема 1. Многоканальные системы передачи	135	74		12	30	61	15		
	Тема 2. Системы передачи данных	40	28	8	8	-	4	-		
	Тема 3. Системы телекоммуникаций	48	32	8	12	-	8	-	-	-
	Тема 4. Мобильная связь	48	36		8	-	12	-	-	-
	Тема 5. Радиосвязь с подвижными объектами	34	24		10	-	-	-	-	-
ПК 2.1-2.3	**УП.02.01.Учебная практика (монтаж устройств связи)**	**72**	**72**		**72**				**72**	-
ПК 2.1-2.3	**ПП.02.01 Производственная практика по профилю специальности (техническая эксплуатация обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования), ч**	**360**								**360**
	Всего	**839**	**360**	**28**	**136**	**30**	**91**	**15**	**72**	**360**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 02 МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ И СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

1	2		3	4
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект), технологическая (по профилю специальности) практика**		**Объем часов** **Базовая подготовка**	**Уровень освоения**
МДК 02.01. Основы монтажа и технической эксплуатации линий связи	**(5 семестр – 70Лк; 14Пр; 6Ср; 12 Контроль; Э)**		**102**	
Тема 1. Сети электросвязи (кабели и провода, сети и линии связи)	**Содержание учебного материала**		**84**	
	1	Введение. Ознакомление с формами промежуточного контроля, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	2	1
	2	История развития сетей электросвязи	2	1
	3	Сигналы электросвязи и их спектры	2	1
	4	Классификация видов электросвязи	2	1
	5	Составные части сети электросвязи	2	1
	6	Принципы построения взаимоувязанной сети РФ и ведомственных сетей. Первичные и вторичные сети связи.	4	1
	7	Направляющие системы	2	1
	8	Классы и типы воздушных линий	2	1
	9	Состав элементов воздушных линий	2	1
	10	Основные типы опор на воздушных линиях	4	1
	11	Электрические кабели и провода	2	1
	12	Кабельные линии связи	2	1
	13	**Практическое занятие №1** Ознакомление с конструкцией и маркировкой медножильных кабелей для монтажа кабельных линий связи	4	2
	14	Арматура, сооружения и материалы кабельных линий	4	1
	15	Коррозия кабелей. Меры защиты от коррозии	4	1
	16	Монтаж кабелей связи	2	1
	17	Проектирование и строительство кабельных линий сетей связи	4	1
	18	Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий передачи	4	1

1	2		3	4
	19	**Практическое занятие №2** Изучение средств защиты подземных кабелей от коррозии	2	2
	20	Волоконно-оптические кабели. Общие принципы передачи информации.	2	1
	22	Параметры оптических волокон	4	1
	22	Затухание и дисперсия оптических волокон	4	1
	23	Одномодовые и многомодовые кабели ВОК	2	1
	24	**Практическое занятие №3** Ознакомление с конструкцией и маркировкой волоконно- оптических кабелей (ВОК)	4	2
	25	Основные топологии построения сети	2	1
	26	Основы технологии FDD(x)	2	1
	27	Основы технологии ATM	2	1
	28	Влияние внешних электромагнитных полей на цепи связи	2	1
	29	Взаимные влияния цепей в линиях передачи информации и меры защиты от взаимных влияний	2	1
	30	**Практическая работа №4** Ознакомление с принципом действия приборов для защиты устройств связи от внешних и взаимных влияний	4	2
	31	Обобщение и систематизация знаний	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		**6**	
	1	Составление таблицы «Скрутка жил в кабеле»	1	
	2	Расшифровка обозначений основных элементов кабельных сооружений, арматуры и материалов кабельных линий передачи (КЛП)	1	
	3	Составить таблицу «Кабельная арматура для монтажа ВОК»	1	
	4	Способы соединения проводов	1	
	5	Составление таблицы «Основные приборы, применяемые для защиты устройств связи»	1	
	6	Оформление и сдача материалов самостоятельной работы преподавателю	1	
Промежуточная аттестация:			**12**	
Экзамен по МДК.02.01 Основы монтажа и технической эксплуатации линий связи Т1 Сети электросвязи (кабели и провода, сети и линии связи) (3курс, 5 семестр)				

1	2		3	4
МДК 02.02. Основы построения и технической эксплуатации многоканальных систем передачи				
Тема 1. Многоканальные системы передачи	**(5 семестр – 20Лк; 8Лб; 4ПЗ; 22Ср; ДФК)** **(6 семестр – 12Лк; 30КП; 39Ср; ДЗ, Защита КП)**		**135 (54+81)**	
(5 семестр – 20Лк; 8Лб; 4ПЗ; 22Ср; ДФК)				
Тема 1.1 Принципы передачи информации	**Содержание учебного материала**		**32**	
	1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Принципы передачи информации	2	1
	2	**Практическое занятие № 1** Расчет характеристик электрического сигнала	2	2
Тема 1.2 Принципы построения аналоговых систем передачи информации	**1**	Принципы построения аналоговых систем передачи информации	2	1
Тема 1.3 Принцип построения систем передачи с временным разделением каналов (ВРК)	**1**	Основы цифровых систем передачи информации. Преобразование сигналов в цифровых системах передачи.	4	1
	2	**Практическое занятие № 2** Размещение регенерационных пунктов на заданном участке железной дороги, разработка расчетной схемы связи.	2	2
Тема 1.4 Принципы построения систем плезиохронной цифровой иерархии	**1**	Принципы построения аппаратуры плезиохронной цифровой иерархии	2	1
	2	**Лабораторная работа № 1** Исследование работы устройств плезиохронной цифровой иерархии	2	2
Тема 1.5 Принципы построения систем синхронной цифровой иерархии	**1**	Системы передачи синхронной цифровой иерархии	4	1
	2	**Лабораторная работа № 2** Исследование работы устройств синхронного транспортного модуля STM-N	4	2
Тема 1.6 Принципы построения волоконно-оптических систем передачи	**1**	Волоконно-оптические системы передачи (ВОСП). Системы со спектральным разделением каналов	4	1
	2	**Лабораторная работа № 3** Исследование работы устройств аппаратуры ВОСП	2	2
	3	Обобщение и систематизация знаний	2	

1	2		3	4
Самостоятельная работа обучающихся		**Самостоятельная работа обучающихся**	**22**	
	1	Принципы построения и действия основных узлов ЦСП	4	
	2	Устройства и работа оконечной станции системы передачи	4	
	3	Волоконно-оптической системы передачи	6	
	4	Оборудование ВОСП, составление технической характеристики	4	
	5	Ввод в действие цифровой системы передачи	4	
Промежуточная аттестация:				
ДФК (5 семестр, 3 курс)				
(6 семестр – 12Лк; 30КП; 39Ср; ДЗ, Защита КП)				
Тема 1.7 Проектирование волоконно-оптических систем передачи	**Содержание учебного материала**		**42**	
	1	Проектирование волоконно-оптических систем передачи	2	1
	2	Разработка схемы организации связи	2	1
	3	Инженерный расчет основных показателей ВОЛП	2	1
	4	Размещение регенерационных пунктов ВОСП, выбор типа оптических секций и интерфейсов	2	1
Тема 1.8 Организация технической эксплуатации	**1**	Организация процесса технической эксплуатации	2	1
	2	Линейно-аппаратный цех	2	1
Курсовое проектирование	**Проектирование цифровой первичной сети связи на участке железной дороги**			
	1	Введение. Анализ исходных данных проектируемой сети	2	3
	2	Обзор рынка оборудования ЦСП и линейного тракта	2	3
	3	Разработка варианта организации сети связи с использованием аппаратуры PDH	2	3
	4	Разработка варианта организации сети связи с использованием аппаратуры SDH. «Линейная» топология	2	3
	5	Разработка варианта организации сети связи с использованием аппаратуры SDH. Разработка топологии базового варианта	2	3
	6	Обоснование выбора базового варианта организации магистральной сети связи	2	3
	7	Энергетический расчет магистральной ВОЛС	2	3
	8	Составление расширенной схемы связи на заданном участке железной дороги	4	3
	9	Компоновка модулей SDH	2	3
	10	Составление сети тактовой сетевой синхронизации	2	3
	11	Расчет полной стоимости затрат на оборудование для построения	2	3

1	2		3	4
		проектируемой первичной сети связи		
	12	Мероприятия по технике безопасности и охране труда	2	3
	13	Обобщение и систематизация знаний. Защита курсового проекта.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся		**39**	
Самостоятельная работа обучающихся	**1**	Этапы проектирования волоконно-оптических систем передачи	4	
		Основных показатели ВОЛП	4	
		Техническая эксплуатация МСП	5	
		Выполнение графических заданий КП	15	
		Оформление отчета КП	10	
Промежуточная аттестация:				
Дифференцированный зачет, Курсовой проект (6 семестр, 3 курс)				
Тема 2. Системы передачи данных (5 семестр – 20Лк; 4Лб; 4ПЗ; 4Ср; 8 контроль Эк)			**40**	
Тема 2.1 Основы теории передачи дискретной информации	**Содержание учебного материала**		**28**	
	1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Основы теории передачи дискретной информации	4	1
	2	**Практическое занятие № 1** Формирование кодовых комбинаций первичных стандартных кодов на основе кодовой таблицы КОИ-**7**.Описание кода ASCII.	2	2
Тема 2.2 Организация сетей передачи данных с коммутацией каналов и пакетов	**1**	Организация сетей передачи данных с коммутацией каналов и пакетов	6	1
	2	**Практическое занятие № 2** Составление структурной схемы ЛВС по заданной топологии. Описание данной топологии	2	2
Тема 2.3 Системы передачи данных	**1**	Системы передачи данных	8	1
	2	**Лабораторная работа № 1** Исследование работы коммутатора.	2	2
	3	**Лабораторная работа №2** Исследование работы маршрутизатора.	2	2
	4	Обобщение и систематизация знаний	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**	
	1	Оформление и сдача материалов по лабораторным работам и практическим занятиям	4	
Промежуточная аттестация:			**8**	

1	2		3	4
Экзамен по МДК 02.02. Основы построения и технической эксплуатации многоканальных систем передачи Т2 Системы передачи данных (3 курс 5 семестр)				
УП.02.01.Учебная практика (монтаж устройств связи)			**72**	
Организация рабочего места для монтажа кабеля (знакомство с инструментом, приспособлением и оборудованием; безопасные приемы работы; способы проверки качества выполненных работ)			6	2
Разделка концов проводов и кабелей и приёмы работы с ним (изучение типов и марок проводов и кабелей, способы их разделки; паяние и лужение проводов с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности при паянии)			6	2
Разделка и монтаж кабелей связи (изучение оконечных устройств местных телефонных сетей; назначение, конструкция, маркировка; монтаж муфты типа МП на кабеле ТП)			6	2
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)			6	2
Расшивка патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах			6	2
Расшивка кабеля на кроссе, в распределительных шкафах			6	2
Документирование кабельной проводки на объекте			6	2
Подготовка оптического кабеля к монтажу оптического кросса			6	2
Сварка волокон оптического кабеля			6	2
Монтаж оптического кросса			6	2
Установка и монтаж коммутатора в телекоммуникационном шкафу, базовые настройки, ввод в действие			6	2
Установка и монтаж маршрутизатора в телекоммуникационном шкафу, базовые настройки, ввод в действие			6	2
Дифференцированный зачет УП.02.01 Учебная практика (монтаж устройств связи)				
Тема 3. Системы телекоммуникаций	**(5 семестр – 20Лк; 8Лб; 4ПЗ; 8Ср; 8 контроль Эк)**		**48**	
Тема 3.1 Основы автоматической коммутации	**Содержание учебного материала**		**32**	
	1	Способы коммутации, коммутация каналов и коммутация пакетов.	2	1
	2	Типы и принцип построения автоматических телефонных станций (АТС). Коммутационные приборы и управляющие устройства АТС.	2	1
	3	Системы нумерации в сетях телефонной связи на ж.д. транспорте. Системы межстанционной сигнализации на аналоговых и цифро-аналоговых сетях.	2	1
	4	**Лабораторная работа № 1** Исследование конструкции и принципа работы коммутационных приборов.	4	2
Тема 3.2 Основы построения цифровых коммутационных	**1**	Назначение и состав оборудования АТСЦ.	2	1
	2	Принцип построения цифровых коммутационных станций (АТСЦ).	2	1

1	2		3	4
станций (АТСЦ)		разной емкости. Способы построение АТСЦ.		
	3	**Лабораторная работа № 2** Исследование конструкции и принципа работы АТС.	4	1
	4	**Практическое занятие №1** Ознакомление с конструкцией и исследование работы одного из типов цифровой АТС.	2	2
Тема 3.3 Основы построения сети общетехнологической телефонной связи (ОбТС) ОАО «РЖД»	**1**	Общие принципы построения сети ОбТС, ее состав и уровни.	2	
	2	Местные и междугородные сети ОбТС и взаимодействие с телефонными сетями связи общего пользования.	2	1
	3	**Практическое занятие №2** Исследование состава и работы автоматизированного междугородного коммутатора	2	1
Тема 3.4 Основы IP-телефонии	**1**	Основы IP-телефонии, базовые принципы, термины и протоколы	4	1
	2	Систематизация и обобщение знаний	2	1
	Самостоятельная работа обучающегося		**8**	
	1	Оформление и сдача материалов по лабораторным работам и практическим занятиям	8	
Промежуточная аттестация:			**8**	
Экзамен МДК.02.02 Тема 3. Системы телекоммуникаций (5 семестр, 3 курс)				
Тема 4. Мобильная связь	**(5 семестр – 28Лк; 4Лб; 4ПЗ; 12Ср; Дифференцированный зачет)**		**48**	
	Содержание учебного материала		**36**	
	1	Введение. Общие принципы построения и классификация систем мобильной связи. Эволюция систем мобильной связи (СМС)	2	1
	2	Архитектуры наземных сотовых СМС поколений 1G-4G.	2	1
	3	**Практическое занятие №1** Пропускная способность систем мобильной связи.	2	2
	4	**Лабораторная работа №1** Исследование параметров системы мобильной связи с технологией LTE	2	2
	5	Стандартизация на выделяемые полосы частот СМС. Особенности использования частот различных диапазонов	2	1
	6	Принципы повторного использования частот в системах мобильной связи	2	1
	7	Особенности распространения радиоволн в СМС. Причины возникновения замираний радиосигнала. Модели предсказания уровня	2	1

1	2		3	4
		сигнала по Рекомендации МСЭ 1546		
	8	Особенности распространения радиоволн в городских условиях. Математические модели распространения радиоволн	2	1
	9	**Практическое занятие №2** Расчет зон покрытия и зон обслуживания по математическим моделям	2	2
	10	Понятие о ключевых параметрах эффективности (KPI) систем мобильной связи. Технические критерии оценки параметров KPI.	2	1
	11	Проблемы оптимизации сетей мобильной связи	2	1
	12	**Лабораторная работа №2** Исследование характеристик функционирования основного канала трафика СМС	2	2
	13	Самоорганизующиеся сети мобильной связи (SON). Архитектура самоорганизующихся сетей	2	1
	14	Самооптимизация систем мобильной связи 4G. Возможные решения для самооптимизации пропускной способности и радиопокрытия	2	2
	15	Сети мобильной связи 5G: принципы построения и архитектура. Гетерогенность архитектуры сетей 5G.	2	1
	16	Интеллектуализация систем мобильной связи. Интеграция технологий когнитивного радио и программно-определяемого радио в сети мобильной связи 5G	2	1
	17	Перспективы развития сетей мобильной связи. Ключевые технологии сетей 2030.	2	1
	18	Обобщение и систематизация знаний	2	1
	Самостоятельная работа обучающегося		**12**	
	1	Системы и технологии мобильной связи	2	
	2	Процедуры ортогонализации	2	
	3	Гидроакустические автоматизированные системы	2	
	4	Спутниковые линии связи	2	
	5	Оформление и сдача материалов по лабораторным работам и практическим занятиям	4	
Промежуточная аттестация:				

1	2		3	4
Дифференцированный зачет МДК.02.02 Тема 4. Мобильная связь (5 семестр, 3 курс)				
Тема 5. Радиосвязь с подвижными объектами	**(6 семестр – 24Лк; 6Лб; 4ПЗ; ДФК)**		**34**	
Тема 5.1 Принципы построения сети подвижной радиосвязи	**Содержание учебного материала**		**34**	
	1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Принципы построения сети подвижной радиосвязи.	2	1
	2	Классификация сетей связи с подвижными объектами	2	1
	3	Электромагнитная совместимость в сетях подвижной радиосвязи	2	1
	4	Антенны и антенно-согласующие устройства стационарных радиостанций.	2	1
	5	**Практическое занятие №1** Изучение конструкций антенн, направляющих линий железнодорожных радиостанций и порядок их ввода в эксплуатацию	2	2
Тема 5.2 Принципы построения сети подвижной радиосвязи	**1**	**Практическое занятие № 2** Ознакомление с правилами технической эксплуатации при использовании радиосредств	2	2
	2	Особенности построения станционной радиосвязи и требования к оперативности	2	1
	3	Принципы организации зонных и линейных радиосетей ПРС	2	1
	4	Организация и работа радиопроводных каналов	2	1
Тема 5.3 Принцип организации ремонтно-оперативной радиосвязи (РОРС)	**Содержание учебного материала**		**10**	
	1	Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС и структурные схемы их организации	2	1
	2	Особенности построения радиосетей РОРС-В и РОРС-Л	2	1
	3	**Лабораторная работа №1** Проведение работ по монтажу, вводу в действие стационарной радиостанции	4	2
	4	**Лабораторная работа №2** Измерение основных параметров стационарной радиостанции РС-46МЦ	2	2
Тема 5.4 Профессиональные системы сухопутной	**1**	Назначение, краткая характеристика сотовой сети, транкинговых систем, мобильных спутниковых сетей связи	2	1

1	2		3	4
подвижной радиосвязи	**2**	Систематизация и обобщение знаний.	2	1
Промежуточная аттестация:				
ДФК МДК.02.02 Тема 5. Радиосвязь с подвижными объектами (6 семестр, 3 курс)				
ПП.02.01. Производственная практика по профилю специальности (техническая эксплуатация обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования)			**360**	
Участие в чистке и покраске кабельных шкафов			6	3
Участие в креплении кабелей, боксов, распределительных коробок			6	3
Участие в пайке кроссировок на распределительных коробках			6	3
Участие в распайке кабелей на кабельных боксах и распределительных коробках			6	3
Участие в прозвонке кабелей			6	3
Техника безопасности при выполнении технического обслуживания кабельных линий связи			6	3
Участие в обслуживании телефонных аппаратов МБ			6	3
Участие в обслуживании телефонных аппаратов ЦБ			6	3
Участие в обслуживании телефонных аппаратов промежуточных пунктов с тональным избирательным вызовом			6	3
Участие в обслуживании аварийных телефонных аппаратов для связи с местом работ			6	3
Участие в обслуживании аппаратуры оперативно-технологической связи			6	3
Участие в обслуживании распорядительных станций с тональным избирательным вызовом			6	3
Участие в обслуживании распорядительных станций с тональным избирательным вызовом постанционного типа			6	3
Участие в обслуживании многоканальных аналоговых систем передачи			6	3
Участие в обслуживании цифровых систем передачи			6	3
Участие в обслуживании телеграфной аппаратуры			6	3
Участие в обслуживании автоматических телефонных станций			6	3
Техника безопасности при выполнении технического обслуживания различных типов аппаратуры			6	3
Участие в ремонте и чистке контактов			6	3
Участие в ремонте, чистке и регулировке переключателей			6	3
Участие в ремонте, чистке и регулировке штепселей			6	3
Участие в ремонте, чистке и регулировке микротелефонных трубок и гарнитур			6	3
Техническое обслуживание источников электропитания			6	3
Техника безопасности при выполнении технического обслуживания различных блоков аппаратуры			6	3
Участие в выявлении и устранении неисправностей в аппаратуре оперативно-технологической связи, многоканальных аналоговых и цифровых систем передачи			12	3
Участие в выявлении и устранении неисправностей в аппаратуре телеграфной связи и автоматической телефонной связи			12	3
Участие в выполнении внутренней проводки в помещениях			6	3
Техника безопасности при выполнении монтажных работ при прокладке внутренней проводки			6	3

1	2	3	4
Участие в подготовке электролита для кислотных аккумуляторов		6	3
Участие в заливке электролита в аккумуляторные банки различных типов		6	3
Участие в измерении плотности электролита с учетом температуры		6	3
Участие в подготовке аккумуляторной батареи и выпрямителей к заряду и выполнение процесса заряда		6	3
Участие в подготовке аккумуляторной батареи к работе в буферном режиме		6	3
Техника безопасности при обслуживании аккумуляторных батарей		6	3
Участие в чистке кабельной арматуры, ревизия паяк, винтовых соединений		6	3
Участие в прозвонке кабелей местной сети		12	3
Участие в измерении параметров кабелей местной сети постоянным током		12	3
Участие в определении мест повреждений кабелей местной сети		6	3
Участие в ремонте кабельной канализации		6	3
Техника безопасности при обслуживании кабельных сетей местной связи		6	3
Участие в разделке кабелей для монтажа		6	3
Участие в монтаже соединительных муфт с прозвонкой		6	3
Участие в монтаже разветвительных и оконечных муфт с прозвонкой		6	3
Участие в монтаже кабельных боксов и распределительных коробок с провзонкой		12	3
Участие в монтаже кабелей с применением технологии «Армопласт»		6	3
Техника безопасности при монтаже кабельных сетей		6	3
Участие в прокладке кабелей в кабельной канализации со смотровыми колодцами		6	3
Техника безопасности при прокладке кабелей в кабельной канализации		6	3
Участие в осмотре кабельных трасс с оценкой их состояния		6	3
Участие в устранении недостатков в содержании кабельных трасс		6	3
Участие в использование технологических карт согласно выполняемых работ		6	3
Участие во внесении изменений в техническую документацию после производства ремонтных работ		6	3
Участие в планировании работ согласно графиков технологического процесса		12	3
Участие в контроле за выполнением планируемых работ		6	3
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет ПП.02.01. Производственная практика по профилю специальности (техническая эксплуатация обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования)			
	Всего:	**852**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации ПМ:

профессиональный модуль реализуется в:

учебных кабинетах:

– Теории передачи сигналов проводной связи и радиосвязи

лабораториях:

– оперативно-технологической связи

– многоканальных систем передачи

– систем телекоммуникаций

– ремонта транспортного радиоэлектронного оборудования

мастерских:

– монтажа и регулировки устройств связи

Оборудование учебных кабинетов:

4.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакетпрограмм Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакетпрограмм Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

СервисыЭИОСОрИПС

AutoCAD

КОМПАС-3D

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и декстопная версии или же веб-клиент).

4.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые

для использования в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

1. 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.

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 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

9. Куделькина, Н.Н. ПМ 02 Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования МДК 02.01 Основы построения и технической эксплуатации многоканальных систем передачи : фонд примерных оценочных средств / Т. Ф. Дмитриева, А. А. Кабанова, Н. Н. Куделькина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 32 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1245/251263/

10. 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.

11. 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.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 7.07.2003 г. № 126-ФЗ «О связи».

2. Приказ Министерства транспорта РФ от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

3. Приказ Министерства транспорта РФ от 08.02.2011 г. № 43 «Об утверждении Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта».

4. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту объектов железнодорожной электросвязи ОАО «Российские железные дороги». М.: ОАО «РЖД», 2009.

5. Распоряжение ОАО «РЖД» от 30.04.2009 г. № 905Р «Об утверждении и введении в действие Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту объектов электросвязи ОАО «РЖД».

Периодические издания:

Автоматика, связь, информатика

Вестник ПривГУПС

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: http://mindload.ru/

2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

3. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: https://umczdt.ru/

4. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа:https://e.lanbook.com/

5. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: https://www.book.ru/

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ 02 Монтаж и техническая эксплуатация сетей связи и систем передачи данных осуществляется преподавателем в процессе: устного и письменного опросов, текущего контроля в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; проведения контрольных работ; проведения зачетов по учебной и производственной практикам.

Задачей текущего и промежуточного контроля по МДК является оценивание сформированности элементов компетенций: умений и знаний.

Формами текущего контроля по МДК являются: выполнение и защита лабораторных и практических работ, курсовое проектирование, контрольные работы, тестирование по отдельным темам и разделам МДК, устный или письменный опрос на занятии.

Формами промежуточного контроля по МДК являются: зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ), другие формы контроля (ДФК), экзамен (Э).

Оценка по дифференцированному зачету выставляется по совокупности текущих оценок при своевременном и успешном выполнении студентом всех форм текущего контроля.

Предметом оценки учебной и производственной практик являются дидактические единицы «приобретение практического опыта» и «умение».

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов:

-контроль и оценка по учебной практике проводится на основе характеристики студента с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом образовательного учреждения организации (базы практики). В характеристике отражаются виды работ, выполненные студентом во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

-контроль и оценка по производственной практике проводится на основе характеристики студента с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики). В характеристике отражаются виды работ, выполненные студентом во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Результатом оценки учебной и производственной практики является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/ е освоен/оценка».

Обязательной формой аттестации по итогам освоения профессионального модуля является экзамен по модулю. Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Для составных элементов профессионального модуля предусмотрена промежуточная аттестация.

Таблица 5.1 - Запланированные формы промежуточной аттестации

Элементы модуля, профессиональный модуль	Семестр	Формы промежуточной аттестации
МДК 02.01. Т1	5	*Экзамен*
МДК 02.02. Т1	5	*Другие формы контроля*
МДК 02.02. Т1	6	*Дифференцированный зачет, курсовой проект*
МДК 02.02. Т2	5	*Экзамен*
МДК 02.02. Т3	5	*Экзамен*
МДК 02.02. Т4	5	*Дифференцированный зачет*
МДК 02.02. Т5	6	*Другие формы контроля*
УП.02.01	6	*Дифференцированный зачет*
ПП.02.01	7	*Дифференцированный зачет*
ПМ02	8	*Экзамен по модулю*

В результате освоения программы профессионального модуля у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции.

Таблица 5.2 - Показатели оценки сформированности ОК и ПК

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками	Формы и методы контроля
ОК 01	- 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)	- 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	-	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и	-	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств		
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	-	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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	-	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы			
ПК 2.1.	«читать» маркировку кабелей связи; выбирать необходимый тип и марку кабелей связи в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации; выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений; проверять исправность кабелей; осуществлять монтаж боксов, муфт и кроссов различного типа; осуществлять монтаж механических соединителей и коннекторов различных типов; прокладывать кабели связи различными способами; производить разделку и монтаж кабелей связи различных видов и емкости; выполнять кроссировку в распределительных шкафах и кабельных боксах; выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи; выполнять измерения параметров кабеля, анализировать результаты измерений; оформлять техническую документацию на выполненные работы;	основы электротехники, электроники и телефонии; классификация сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи; принципы построения структурированных кабельных систем; марки кабелей, их особенности, конструкция, характеристики и область применения; основы распространения света в направленной среде; правила разделки и монтажа кабелей связи различных видов; типы, материалы и арматура линий передачи; конструкции, характеристики, особенности и технология монтажа муфт различного типа; инструменты и приспособления, используемые при монтаже линейно-кабельных сооружений (далее ЛКС), правила работы с ними; машины и механизмы, применяемые при производстве работ; технология выполнения операций по монтажу КЛС; правила выполнения работ по организации обслуживания ЛКС; правила прокладки, крепления и заземления кабелей связи; методы отыскания мест и устранения повреждения; методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений; правила оформления выполненных работ; правила строительства и ремонта кабельных линий передачи	- монтажа линейно-кабельных сооружений, в соответствии с технологической документацией; - разделки и монтажа кабелей связи всех видов; - контрольной диагностики и документирования монтажа кабельных линий связи	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; контрольные работы; зачеты по учебной и производственной практике; комплексный экзамен по модулю
ПК 2.2	- использовать техническую и справочную документацию при выполнении пуско-наладочных работ по вводу в действие различных видов связи и	– устройство и принципы работы телекоммуникационного оборудования; – правила подготовки, установки и монтажа телекоммуникационного оборудования; – принципы организации сети	- монтажа, демонтажа и ввода в работу телекоммуникационного оборудования	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; контрольные работы; зачеты по

	систем передачи данных; - осуществлять осмотр и профилактическое обслуживание телекоммуникационного оборудования; - монтировать и подключать телекоммуникационное оборудование; - использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты при измерении параметров телекоммуникационного оборудования; – выполнять проверку качества произведенных работ	связи общего пользования; – принципы организации сетей радиосвязи; – наименование, маркировка, правила использования инструментов при установке и инсталляции телекоммуникационного оборудования; требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при инсталляции телекоммуникационного оборудования		учебной и производственной практике; комплексный экзамен по модулю
ПК 2.3	готовить сети и устройства связи к проведению регламентных работ; применять техническую документацию при проведении регламентных работ на сетях и устройствах связи; производить необходимую для регламентных работ разборку, сборку, чистку и регулировку сетей и 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	- назначение, основные технические данные, состав оборудования, структурные и функциональные схемы радиоэлектронного оборудования; - принципы технического обслуживания сетей и устройств связи; - правила технической эксплуатации сетей и устройств 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	- выполнение работ по технической эксплуатации сетей и устройств связи в соответствии с технической документацией; - подготовки, настройки и регулировки сетей и устройств связи;	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; контрольные работы; зачеты по учебной и производственной практике; комплексный экзамен по модулю