

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 16.09.2022 16:44:39
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.3.38
ОПОП-ППССЗ по специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация
транспортного радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ¹
ПМ.01 МОНТАЖ, ВВОД В ДЕЙСТВИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВ
ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
для специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования
(по видам транспорта)**

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год приема: 2021)*

Оренбург

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.

Разработчики: Рымашевская С.Э., преподаватель высшей квалификационной категории Оренбургского техникума железнодорожного транспорта – структурного подразделения Оренбургского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения»

Дидрих Л.А., преподаватель высшей квалификационной категории Оренбургского техникума железнодорожного транспорта – структурного подразделения Оренбургского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения»

Муленков В.И., преподаватель Оренбургского техникума железнодорожного транспорта – структурного подразделения Оренбургского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения»

Хлудеева М.А., преподаватель первой квалификационной категории Оренбургского техникума железнодорожного транспорта – структурного подразделения Оренбургского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения»

Трубин С.В., преподаватель Оренбургского техникума железнодорожного транспорта – структурного подразделения Оренбургского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	45
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 МОНТАЖ, ВВОД В ДЕЙСТВИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВ ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.

ПК 1.2 Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.

ПК 1.3 Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта 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 в ходе изучения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ПО.1 Монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи;

ПО.2 Выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи;

ПО.3 Проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

уметь:

У.1 Выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи;

У.2 Выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений;

У.3 Проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт;

У.4 Определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их;

У.5 Анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии;

У.6 Выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;

У.7 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи;

У.8 Проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых

схемотехнических устройств по функциональным схемам;

У.9 Собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;

У.10 Включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;

У.11 Выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи;

У.12 «Читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры;

У.13 Выбирать тип и проверять работоспособность трансформатора;

У.14 Подготавливать радиостанцию к работе, проверке, регулировке и настройке;

У.15 Входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты;

У.16 Осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования;

знать:

3.1 Классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимосвязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи;

3.2 Типы, материалы и арматуру линий передачи;

3.3 Правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи;

3.4 Машины и механизмы, применяемые при производстве работ;

3.5 Нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи;

3.6 Методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений;

3.7 Логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств;

3.8 Микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи;

3.9 Принцип построения и контроля цифровых устройств;

3.10 Программирование микропроцессорных систем;

3.11 Средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования;

3.12 Источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;

3.13 Принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами;

3.14 Выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;

3.15 Конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики;

3.16 Виды помех и способы их подавления.

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: урок - экскурсия

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.01. Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) *Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования*, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных
ПК 1.2	Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи
ПК 1.3	Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	всего		Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				Практика, ч	
			часов	в т.ч. практическая подготовка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся		Самостоятельная работа обучающихся		учебная	производственная (по профилю специальности)
					в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1–ПК 1.3	МДК 01.01.Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	769	317	196	148 пз +48 лр	-	256	-		-
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 1 Сети электросвязи	120	42	38	38 пз	-	40	-	144	
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 2 Цифровая схемотехника	216 (97+47)	77 7	60	12 пз +8 лр 6 пз + 34 лр	-	72	-		
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 3 Электропитание устройств связи	144	72	24	18пз +6 лр	-	48	-	108	
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 4 Радиосвязь с подвижными объектами	145 (49+48)	59	38	38 пз	-	48	-		
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 5 Техническая эксплуатация и обслуживание ВОЛП	144 (64+32)	40 20	36	24 пз 12 пз	-	48	-		
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Учебная практика УП.01.01 (электромонтажные работы)	144							144	
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Учебная практика УП.01.02 (монтаж и эксплуатация устройств связи)	108							108	
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	П.01.01. Производственная практика по профилю специальности (монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования)	72								72
	Всего	1093	317	196	196	-	256	-	252	72

Заочная форма обучения

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	всего		Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				Практика, ч	
			часов	в т.ч. практическая подготовка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся		Самостоятельная работа обучающихся		учебная	производственная (по профилю специальности)
					в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1–ПК 1.3	МДК 01.01. Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	769	112	56	56	-	657	-		-
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Учебная практика УП.01.01 (электромонтажные работы)	144							144	
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Учебная практика УП.01.02 (монтаж и эксплуатация устройств связи)	108							108	
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	П.01.01. Производственная практика по профилю специальности (монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования)	72								72
	Всего	1093	112	56	56	-	657	-	252	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. МОНТАЖ, ВВОД В ДЕЙСТВИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВ ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

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	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Выполнение монтажных работ по вводу в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования		1093	
МДК 01.01. Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования		769	
Тема 1. Сети электросвязи		120	
Тема 1.1 Построение общегосударственных и ведомственных сетей электросвязи	Содержание учебного материала		
	1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Введение. История развития сетей электросвязи.	2
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Выполнение сообщения на тему: «Сообщения и сигналы».	1	

	2	Классификация и составные части сети электросвязи.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Выполнение сообщения на тему: «Виды сообщений систем связи».	1	
	3	Принципы построения взаимоувязанной сети РФ и ведомственных сетей. Первичные и вторичные сети связи.	4	1
		Самостоятельная работа Подготовка к контрольной работе.	2	
4		Контрольная работа по теме: «Сети электросвязи устройств связи»	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Составление структурной схемы: «Взаимоувязанная сеть связи, первичной и вторичной сети связи»	1	
Тема 1.2 Кабельные линии передачи (КЛП)		Содержание учебного материала		
	5	Конструкция и маркировка кабелей связи	2	1
			Самостоятельная работа обучающихся №4 Составление таблицы: «Характеристика основных типов кабеля»	1
	6	Арматура, сооружения и материалы кабельных линий	2	1
			Самостоятельная работа обучающихся №5 Расшифровка обозначений основных элементов кабельных сооружений, арматуры и материалов кабельных линий передачи (КЛП)	1
	7	Монтаж. Кабельные боксы и плинты для магистральных и местных кабелей	2	1
			Самостоятельная работа обучающихся №6 Выполнение сообщения на тему: «Кабельные материалы для монтажа кабелей»	1
	8	Практическое занятие №1 Ознакомление с конструкцией и маркировкой медножильных кабелей для монтажа кабельных линий связи	2	2
			Самостоятельная работа обучающихся №7 Выполнение сообщения на тему: «Кабельные материалы для монтажа кабелей»	1
	9	Практическое занятие №2 Ознакомление с методами контроля электрического состояния кабельных линий	2	2
			Самостоятельная работа обучающихся №8 Подготовка к контрольной работе	1
	10	Контрольная работа по теме «Кабельные линии электропередачи»	2	2
			Самостоятельная работа обучающихся №9 Выполнение рисунка: Механический соединитель типа FibrLock	1

Тема 1.3 Волоконно-оптические кабели	Содержание учебного материала		
	11 Общие принципы проектирования и строительства кабельных линий и сетей	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №10 Составление таблицы основных механизмов, применяемых при строительстве, техническом обслуживании и ремонте кабельных линий связи	1	
	12 Практическое занятие №3 Ознакомление с конструкцией и маркировкой волоконно-оптических кабелей для монтажа волоконно-оптических линий связи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №11 Выполнение сообщения на тему: «Монтаж волоконно-оптических линий связи»	1	
	13 Практическое занятие №4 Ознакомление с методами подвески оптического кабеля на опорах и столбах освещения	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №12 Выполнение сообщения на тему «Кабельная арматура для монтажа ВОК»	1	
	14 Практическое занятие №5 Ознакомление с методами прокладки оптического кабеля в грунте	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся №13 Выполнение сообщения на тему: «Кабельные материалы»	2	
	15 Практическое занятие №6 Ознакомление с методами прокладки оптического кабеля в речных переходах, канализации	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся №14 Выполнение сообщения на тему: «Скрутка жил в кабеле»	2	
	16 Практическое занятие №7 Ознакомление с методами технического обслуживания подвесного оптического кабеля	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №15 Выполнение сообщения на тему: «Защитные оболочки и покровы»	1	
	17 Практическое занятие №8 Ознакомление с методами прокладки и технического обслуживания городского оптического кабеля	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №16 Выполнение сообщения на тему: «Ознакомление с методами монтажа	1	

		соединительных муфт»		
18		Ознакомление с методами монтажа соединительных муфт при вводе в действие и эксплуатации кабельных и волоконно-оптических линий связи	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №17 Выполнение сообщения на тему: «Материалы для монтажа соединительных муфт»	1	
19		Практическое занятие №9 Ознакомление с методами соединительных муфт при вводе в действие и эксплуатации кабельных и волоконно-оптических линий связи	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №18 Выполнение сообщения на тему: «Текущее обслуживание ВОЛС»	1	
20		Прокладка подземных оптических кабельных линий. Монтаж воздушных оптических кабелей	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №19 Выполнение сообщения на тему: «Кроссовое оборудование для оптических кабелей»	1	
21		Охрана труда при строительстве и техническом обслуживании ВОЛС. Требования техники безопасности при выполнении работ	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №20 Выполнение сообщения на тему: «Оборудование для сварки ВОК»	1	
22		Практическое занятие №10 Ознакомление с методикой определения места повреждения кабеля связи (медножильного или волоконно-оптического)	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №21 Составление конспекта на тему: «Современные методы монтажа электрических кабелей».	1	
23		Практическое занятие №11 Ознакомление с методами испытания электрического кабеля	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №22 Подготовка к контрольной работе	1	
24		Контрольная работа по теме Волоконно- оптические кабели	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №23 Выполнение рисунка: «Содержание комплекта муфты для кабелей емкостью 200-600 пар».	1	
Тема 1.4 Условия работы линий передачи		Содержание учебного материала		
25		Влияние внешних электромагнитных полей на цепи автоматики, телемеханики и	2	1

	связи. Условия работы линий передачи. Характеристика влияющих цепей.		
	Самостоятельная работа обучающихся №24 Выполнение презентации по теме: «Материалы для монтажа кабелей»	1	
26	Классификация источников внешних влияний	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №25 Выполнение презентации на тему: «Аппаратура АТС»	1	
27	Практическое занятие №12 Ознакомление с методами испытания средств защиты устройств связи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №26 Составление таблицы «Основные приборы, применяемые для защиты устройств связи»	1	
28	Особенности защиты линий от влияния помех технологического оборудования (радиостанций, аппаратуры АТС)	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №27 Выполнение сообщения на тему: «Мероприятия, проводимые на влияющих линиях»	1	
29	Взаимные влияния цепей в линиях передачи информации и меры защиты от взаимных влияний	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №28 Выполнение сообщения на тему: «Характеристики влияющих цепей»	1	
30	Виды коррозии	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №29 Выполнение сообщения на тему: « Нормы допустимых и мешающих влияний»	1	
31	Меры защиты от коррозии. Устройства заземления на узлах и линиях связи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №30 Выполнение сообщения на тему: «Симметрирование кабелей»	1	
32	Практическое занятие № 13 Ознакомление с методами защиты подземных кабелей от коррозии	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №31 Выполнение сообщения на тему: «Приборы для защиты устройств связи от влияний»	1	
33	Практическое занятие №14 Ознакомление с принципом действия приборов для защиты устройств связи от внешних и взаимных влияний	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №32	1	

		Составление опорного конспекта: «Переходное затухание и защищенность»		
	34	Практическое занятие №15 Расчет сопротивления заземления и числа заземлителей при монтаже и вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №33 Составление опорного конспекта на тему: «Устройство заземлений на оконченных станциях и ОУП»	1	
	35	Практическое занятие №16 Составление ведомости симметрирования кабеля при монтаже кабельных линий связи	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №34 Составление конспекта на тему: «Заземления на кабельных воздушных и радиотрансляционных линиях»	1	
	36	Практическое занятие №17 Расчет опасных и мешающих влияний при монтаже кабельных линий связи	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №35 Подготовиться к итоговому занятию	1	
	37	Итоговое занятие	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №36 Подготовка материала для сдачи его преподавателю в электронном виде	1	
УП 01.01. Учебная практика (электромонтажные работы)			144	
Тема 1.1 Ознакомление обучающихся с электромонтажным цехом		Ознакомление обучающихся с электромонтажным цехом	6	2
Тема 1.2 Разделка и сращивание проводов, зарядка арматуры		Последовательность, способы и приемы разделки, сращивания, пайки и изоляции концов проводов	6	2
		Зарядка патронов, предохранителей и другой арматуры. Проверка качества выполненных работ	6	
		Виды возможного брака и способы его предупреждения	6	
Тема 1.3 Монтаж		Монтаж внутренних электрических сетей, осветительных технических установок	6	2

электрических цепей	Способы и последовательность открытой и скрытой прокладки проводов, прокладки проводов в трубах, сращивание труб		6	
Тема 1.4 Разделка и соединение кабелей	Монтажные и контрольные кабели. Область применения. Способы соединений. Проверки на пробой изоляции. Техника безопасности		6	2
	Разделка кабелей и постановка наконечников. Проверка на пробой изоляции		6	2
	Последовательность, способы и приемы монтажа кабелей		6	
Тема 1.5 Монтаж распределительных щитов	Схемы распределительных щитов. Электрические аппараты: характеристики и их выбор		6	2
	Установка и подключение распределительного щита в электрической цепи		6	
Тема 1.6 Техническое обслуживание и ремонт электрических машин	Типы и характеристики машин постоянного тока		6	2
	Проверка исправности, монтаж, пуск и реверсирование электрических двигателей		6	
	Неисправности, наиболее часто возникающие при эксплуатации электрических двигателей, их устранение		6	
Тема 1.7 Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры управления и защиты	Характеристика и виды аппаратов неавтоматического управления (ручного) и автоматического управления и защиты (реле, контакторы)		6	2
	Устройство аппаратов неавтоматического управления (ручного) и автоматического управления, возможные неисправности и их устранение		6	
	Схемы подключения. Уход за электрическими аппаратами		6	
Тема 1.8 Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	Силовые трансформаторы, их техническое обслуживание и ремонт		6	2
	Трансформаторы малой мощности		6	
	Трансформаторы специальных типов		6	
Тема 1.9 Производство заземления	Содержание, объем и условия монтажных работ по производству заземления		6	2
Тема 1.10 Пайка электромонтажных соединений	Пайка электромонтажных соединений		6	2
Тема 1.11 Комплексные работы	Виды и устройства бытовой электроаппаратуры		6	2
	Поиск и устранение неисправностей бытовой электроаппаратуры		6	
Промежуточная аттестация по УП.01.01: дифференцированный зачет				
Тема 2. Цифровая схемотехника			216	
Содержание учебного материала				
Тема 2.1 Логические основы построения	1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой.	4	1

цифровых устройств		Основные понятия и определения алгебры логики. Элементарные булевы функции		
		Самостоятельная работа обучающихся № 1 Написание эссе на тему: «Алгебра логики»	2	
	2	Основные равносильности алгебры логики	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся № 1 Написание эссе на тему: «Алгебра логики»	2	
	3	Дизъюнктивная нормальная форма (ДНФ). Минимизация ДНФ	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся № 1 Написание эссе на тему: «Алгебра логики»	2	
	4	Конъюнктивная нормальная форма (КНФ). Минимизация КНФ	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся № 1 Написание эссе на тему: «Алгебра логики»	2	
	5	Арифметическое и полиномиальное разложение булевых функций	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка теста на тему: «Логические основы построения цифровых устройств»	2	
	6	Практическое занятие № 1 Построение схем комбинационных цифровых устройств в заданном базисе	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка теста на тему: «Логические основы построения цифровых устройств»	2	
	7	Разложение булевых функций в канонический полином Жегалкина	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка теста на тему: «Логические основы построения цифровых устройств»	2	
	8	Карты Карно	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка теста на тему: «Логические основы построения цифровых устройств»	2	
9	Практическое занятие № 2 Минимизация логических функций различными методами	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка теста на тему: «Логические основы построения цифровых устройств»	2		
10	Контрольная работа по разделу 1	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка теста на тему: «Логические основы построения цифровых устройств»	1		
Тема 2.2 Цифровые устройства	Содержание учебного материала			
	11	Классификация комбинационных цифровых устройств (КЦУ)	4	1

	Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	2	
12	Шифраторы и дешифраторы	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	2	
13	Практическое занятие №3 Построение логических схем кодера и декодера	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	2	
14	Распределители и коммутаторы	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	2	
15	Мультиплексоры и демultipлексоры	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	2	
16	Лабораторная работа №1 Исследование работы мультиплексоров и демultipлексоров	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	1	
17	Цифровой компаратор	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	1	
18	Одноразрядные комбинационные сумматоры	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	1	
19	Лабораторная работа №2 Исследование работы сумматоров, применяемых в микропроцессорной технике	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	1	
20	Преобразователи кодов	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	1	
21	Преобразователи кодов	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №3	1	

		Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»		
	22	Классификация последовательностных цифровых устройств (ПЦУ)	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	2	
	23	Общие сведения о триггерах	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	2	
	24	Счетчики	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	2	
	25	Регистры	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	2	
	26	Лабораторная работа №3 Исследование работы счетчиков и регистров	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	1	
	27	Полупроводниковые запоминающие устройства (ЗУ)	4	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	2	
	28	Лабораторная работа №4 Проверка работоспособности элементов транспортной радиоэлектронной аппаратуры	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	1	
	29	Контрольная работа по разделу 2. Обобщение и систематизация знаний. ДФК	3	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Цифровые устройства»	1	
Тема 2.3 Преобразование информации и контроль цифровых устройств		Содержание учебного материала		
	30	Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Применение АЦП. Принцип преобразования аналого-цифровых преобразователей. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) с суммированием токов или напряжений	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Создание презентации на тему: «ЦАП и АЦП»	1	
	31	Лабораторная работа № 5	6	2

		Исследование функциональных (принципиальных) схем аналого-цифрового преобразователя (АЦП)		
	32	Самостоятельная работа обучающихся №4 Создание презентации на тему: «ЦАП и АЦП»	3	
	33	Лабораторная работа № 6 Исследование функциональных (принципиальных) схем цифро-аналогового преобразователя (ЦАП)	6	2
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Создание презентации на тему: «ЦАП и АЦП»	3	
Тема 2.4 Процессоры	Содержание учебного материала			
	34	Структура процессора. Два подхода к построению процессора. Цифровые микропрограммные автоматы (МПА). Синтез процессора с использованием программируемой логики	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Создание презентации на тему: «Процессоры»	1	
	35	Лабораторная работа № 7 Исследование работы оперативных и постоянных запоминающих устройств (ОЗУ И ПЗУ)	6	2
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Создание презентации на тему: «Процессоры»	3	
	36	Практическое занятие № 4 Контроль работы устройств передачи и хранения цифровой информации при вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	6	2
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Создание презентации на тему: «Процессоры»	3	
Тема 2.5 Микропроцессорные системы. Программирование	Содержание учебного материала			
	37	Лабораторная работа № 8 Ввод в действие и исследование элементов транспортного радиоэлектронного оборудования	10	2
		Самостоятельная работа обучающихся №6 Составление кроссворда на тему: «Микропроцессорные устройства»	5	
	38	Лабораторная работа №9 Программирование микропроцессорных систем при вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	6	2

		Самостоятельная работа обучающихся №6 Составление кроссворда на тему: «Микропроцессорные устройства»	3	
	39	Контрольная работа по разделу 5. Обобщение и систематизация знаний.	3	1
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Составление кроссворда на тему: «Микропроцессорные устройства»	2	
Тема3. Электропитание устройств связи			144	
Тема 3.1 Средства электропитания устройств связи	Содержание учебного материала			
	1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Основные сведения о средствах электропитания. Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП)	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовить презентацию по теме: «Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП)»	2	
	2	Требования к ИВЭП, их структурные схемы	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовить презентацию по теме: «Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП)»	1	
Тема 3.2 Трансформаторы и электрические реакторы (дрессели)	Содержание учебного материала			
	3	Устройство и принцип действия трансформаторов и электрических реакторов.	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовить презентацию по теме: «Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП)»	2	
	4	Классификация, режимы работы и основные параметры номинального режима трансформаторов и электрических реакторов	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовить презентацию по теме: «Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП)»	1	
Тема 3.3 Схемы выпрямления переменного тока	Содержание учебного материала			
	5	Классификация и параметры выпрямления	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовить презентацию по теме: «Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП)»	1	
	6	Принцип работы и сравнительная оценка схем выпрямления. Влияние характера	4	2

		нагрузки на работу выпрямителей		
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовить презентацию по теме: «Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП)»	2	
	7	Управляемые одно- и трехфазные схемы выпрямления на тиристорах	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовить презентацию по теме: «Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП)»	1	
	8	Лабораторная работа № 1 Монтаж и исследование одно- и трехфазных мостовых схем выпрямителей с активной нагрузкой	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовить презентацию по теме: «Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП)»	1	
Тема 3.4 Сглаживающие фильтры выпрямителей	Содержание учебного материала			
	9	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»	2	1
		Сглаживающие фильтры из индуктивности и емкости; назначение, принцип работы, расчет коэффициента фильтрации, применение	1	
	10	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»	2	1
		Сглаживающие фильтры с аккумуляторной батареей	1	
	11	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»	2	1
		Лабораторная работа № 2 Монтаж и исследование выпрямителя со сглаживающим фильтром	1	
	12	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения	1	

		на работу устройств связи»		
Тема 3.5 Расчет выпрямительных устройств	Содержание учебного материала			
	13	Исходные данные для расчета выпрямительных устройств. Электрический расчет схем выпрямления	2	1
	14	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»	1	
	15	Электрический расчет схем сглаживающих фильтров	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»	1	
	16	Практическое занятие № 1 Расчет сглаживающего фильтра	4	2
Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»		2		
Тема 3.6 Стабилизаторы, регуляторы напряжения и тока	Содержание учебного материала			
	17	Назначение, эксплуатационные параметры и классификация стабилизаторов напряжения. Область применения в устройствах связи	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»	1	
	18	Схемы и принцип работы стабилизаторов напряжения постоянного и переменного тока	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»	2	
	19	Лабораторная работа № 3 Исследование транзисторного стабилизатора напряжения	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»	1	
	20	Практическое занятие № 2 Расчет маломощного силового трансформатора	4	2

		Самостоятельная работа обучающихся№2 Подготовить презентацию по теме: «Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи»	2	
Тема 3.7 Полупроводниковые преобразователи напряжения и рода тока	Содержание учебного материала			
	21	Транзисторные преобразователи. Тиристорные преобразователи	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся№3 Подготовить презентацию по теме: «Полупроводниковые преобразователи в устройствах связи»	1	
	22	Инверторы	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся№3 Подготовить презентацию по теме: «Полупроводниковые преобразователи в устройствах связи»	1	
	23	Практическое занятие № 3 Расчет полупроводникового преобразователя напряжения для источников вторичного электропитания.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся№3 Подготовить презентацию по теме: «Полупроводниковые преобразователи в устройствах связи»	2		
Тема 3.8 Источники и системы бесперебойного электропитания (ИБП)	Содержание учебного материала			
	24	Назначение и основные параметры ИБП. Принципы построения ИБП	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся№3 Подготовить презентацию по теме: «Полупроводниковые преобразователи в устройствах связи»	2	
	25	Функциональные узлы ИБП. Энергетические и временные характеристики ИБП и нагрузки	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся№3 Подготовить презентацию по теме: «Полупроводниковые преобразователи в устройствах связи»	1	
	26	Принципиальная схема и временная диаграмма корректора мощности искажений	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся№3 Подготовить презентацию по теме: «Полупроводниковые преобразователи в устройствах связи»	1		
Тема 3.9 Химические источники тока	Содержание учебного материала			
	27	Первичные химические источники тока. Электрические характеристики.	2	1

		Гальванические элементы		
	28	Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовить презентацию по теме: «Полупроводниковые преобразователи в устройствах связи»	1	
	29	Принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовить презентацию по теме: «Полупроводниковые преобразователи в устройствах связи»	1	
	30	Новые перспективные химические источники тока	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовить презентацию по теме: «Полупроводниковые преобразователи в устройствах связи»	1	
Тема 3.10 Электропитание устройств связи	Содержание учебного материала			
	31	Общие принципы распределения электрической энергии. Классификация потребителей связи по надежности обеспечения электрической энергией	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовить презентацию по теме: «Проектирование электропитающих установок»	1	
	32	Составление общей структурной схемы узла связи.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовить презентацию по теме: «Проектирование электропитающих установок»	1	
	33	Содержание учебного материала Выпрямительные устройства связи. Расчет и выбор выпрямительных устройств	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовить презентацию по теме: «Проектирование электропитающих установок»	1	
	34	Технические требования на проектирование электропитающих установок. Функциональные схемы ЭПУ	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовить презентацию по теме: «Проектирование электропитающих установок»	1	
	35	Расчет аккумуляторной батареи. Расчет элементов регулирования напряжения	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовить презентацию по теме: «Проектирование электропитающих установок»	1		
36	Устройства ввода и коммутации цепей переменного тока	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №4	1		

		Подготовить презентацию по теме: «Проектирование электропитающих установок»		
	37	Практическое занятие № 4 Расчет и подбор оборудования для электропитающей установки узла связи	6	2
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовить презентацию по теме: «Проектирование электропитающих установок»	3	
Тема 3.11 Системы электропитания радиотехнических устройств	Содержание учебного материала			
	38	Источники электропитания стационарных радиостанций	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовить презентацию по теме: «Проектирование электропитающих установок»	1	
	39	Источники электропитания возимых и переносных портативных радиостанций	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовить презентацию по теме: «Проектирование электропитающих установок»	1	
	40	Итоговое занятие. Обобщение и систематизация знаний	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся № 5 Обработка пройденного материала для сдачи преподавателю в электронном виде	1	
УП01.02.Учебная практика (монтаж и эксплуатация устройств связи)			108	
Тема 1.1 Монтаж микросхем Тема 1.2 Сборка, монтаж и проверка работоспособности телефонных аппаратов, выпрямителей, усилителей, генераторов и других радиоэлектронных устройств		Порядок подготовки диодов к монтажу	6	2
		Конструктивное различие корпусов микросхем	6	2
		Безопасные приемы работы при монтаже и пайке полупроводниковых приборов	6	2
		Измерительные приборы, необходимые для проверки исправности полупроводниковых приборов	6	2
		Организация рабочих мест при выполнении прокладки проводов	6	2
		Типы применяемых электрических распределительных коробок, марки проводов	6	2
		Разметка и прокладка проводов и установки распределительных коробок	6	2
		Монтаж и ремонт электрических распределительных коробок	6	2
		Способы и порядок проведения монтажных работ. Техника безопасности при проведении монтажных работ	6	2
		Порядок комплектования монтажной платы	6	2
		Подбор комплектующих и проверка их исправности при монтаже выпрямителя	6	2
		Организация рабочего места и необходимый набор инструментов	6	2
		Техника безопасности при выполнении монтажа различных устройств	6	2

	Разделка телефонных шнуров и подключение их к штепселям	6	2
	Порядок проверки работоспособности телефонных аппаратов	6	2
	Подбор комплектующих и проверка их исправности при монтаже усилителей	6	2
	Способы проверки электрических схем и определение неисправностей	6	2
	Подбор комплектующих и проверка их исправности при монтаже радиоэлектронных устройств	6	2
	Промежуточная аттестация по УП.01.02: дифференцированный зачет		
ПП.01.01.Производственная практика по профилю специальности (монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования)		72	
	Участие в установке контрольных вешек на трассе кабеля	6	3
	Участие в проведении контрольных замеров помеченной трассы рулеткой	6	3
	Участие в обслуживании компрессора для содержания кабеля под давлением	6	3
	Участие в обслуживании установки типа «Суховей»	6	3
	Участие в определении места повреждения кабеля газоанализатором	6	3
	Участие в проведении измерений защитного заземления устройств связи	6	3
	Участие в определении трассы с помощью трассоискателя	6	3
	Участие в обследовании состояния кабельных колодцев	6	3
	Участие в обследовании распределительных коробок местной сети	6	3
	Участие в проведении прозвонки магистральных кабелей малой емкости	6	3
	Участие во внесении изменений в техническую документацию согласно выполненным работ	6	3
	Участие при утверждении технической документации после внесения изменений	6	3
	Промежуточная аттестация по ПП.01.01: дифференцированный зачет		
Тема 4. Радиосвязь с подвижными		145	

объектами				
Тема 4.1 Принципы построения сети подвижной радиосвязи	Содержание учебного материала			
	1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Принципы создания цифровой подвижной сети связи	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовка реферата по теме: «Принципы создания цифровой подвижной сети связи»		1	
	2	Классификация сетей связи с подвижными объектами	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовка реферата по теме: «Принципы создания цифровой подвижной сети связи»		1	
	3	Особенности аппаратуры систем сухопутной подвижной радиосвязи.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовка реферата по теме: «Принципы создания цифровой подвижной сети связи»		1	
	4	Электромагнитная совместимость в сетях подвижной радиосвязи	2	1
Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовка реферата по теме: «Принципы создания цифровой подвижной сети связи»		1		
Тема 4.2 Принцип организации стационарной радиосвязи	Содержание учебного материала			
	5	Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»		1	
	6	Виды сетей стационарной радиосвязи, принцип построения и требования к оперативности	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»		1	
	7	Аппаратура систем стационарных радиостанций	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»		1	

	8	Антенно-согласующие устройства стационарных радиостанций.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
Тема 4.3 Принципы организации подвижной радиосвязи (ПРС)	Содержание учебного материала			
	9	Принципы организации зонных радиосетей ПРС.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
	10	Принципы организации линейных радиосетей ПРС.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
	11	Комплектация и порядок работы аппаратуры ПРС	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
	12	Организация и работа радиопроводных каналов	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1		
13	Конструктивные особенности антенн возимых радиостанций	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1		
Тема 4.4 Принцип организации ремонтно-оперативной радиосвязи (РОРС)	Содержание учебного материала			
	14	Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС и структурные схемы их организации	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
	15	Используемая аппаратура и ее краткая характеристика	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовка реферата по теме: «Назначение, классификация абонентов, виды	1		

		радиосетей РОРС и структурные схемы их организации»		
	16	Радиовещание, телефонная и другая связь внутри крупных подвижных объектов	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовка реферата по теме: «Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС и структурные схемы их организации»	1	
	17	Системы двухстороннего радио и громкоговорящего оповещения при организации ремонтно-восстановительных работ	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовка реферата по теме: «Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС и структурные схемы их организации»	1	
	18	Конструктивные особенности антенн и других радиотехнических устройств, определяющих специфику радиосвязи с носимыми и портативными радиостанциями	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовка реферата по теме: «Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС и структурные схемы их организации»	1	
Тема 4.5 Подбор электромагнитной совместимости систем сухопутной подвижной радиосвязи	Содержание учебного материала			
	19	Общие положения и рекомендации	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовка реферата по теме: «Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС и структурные схемы их организации»	1	
	20	Расчет сетей подвижной радиосвязи	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовка реферата по теме: «Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС и структурные схемы их организации»	1	
	21	Оборудование стационарных пунктов средствами связи	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовка презентации по теме: «Расчет сетей подвижной радиосвязи»	1	
Тема 4.6 Классификация систем сухопутной подвижной радиосвязи (ССПР)	Содержание учебного материала			
	23	Назначение, краткая характеристика сотовой сети, сети персонального радиовызова, мобильных спутниковых сетей связи	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4	1	

		Подготовка презентации по теме: «Расчет сетей подвижной радиосвязи»		
	24	Сравнительный анализ ССПР и рекомендации по их применению Обобщение и систематизация знаний	3	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовка презентации по теме: «Расчет сетей подвижной радиосвязи»	1,5	
Тема 4.7 Профессиональные системы сухопутной подвижной радиосвязи	25	Классификация систем, структура построения и порядок функционирования аналоговых транкинговых систем со сканирующим поиском свободного канала; с выделенным каналом управления; с совмещенным каналом управления	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовка презентации по теме: «Расчет сетей подвижной радиосвязи»	1	
	26	Цифровые транкинговые системы	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовка презентации по теме: «Расчет сетей подвижной радиосвязи»	1	
Тема 4.8 Сотовые системы подвижной связи	Содержание учебного материала			
	27	Стандарты сотовых систем. Аналоговые сотовые системы. Цифровые сотовые системы	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Подготовка реферата по теме: «Стандарты сотовых систем»	1	
	28	Цифровые сотовые системы с кодовым разделением каналов	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Подготовка реферата по теме: «Стандарты сотовых систем»	1		
Тема 4.9 Цифровые системы беспроводных телефонов и абонентского доступа	Содержание учебного материала			
	29	Радиотехнология стандарта DECT. Системы радиодоступа к АТС	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Подготовка реферата по теме: «Стандарты сотовых систем»	1	
	30	Практическое занятие № 1 Ознакомление с правилами технической эксплуатации при использовании радиосредств	2	1
	31	Самостоятельная работа обучающихся №5 Подготовка реферата по теме: «Стандарты сотовых систем»	1	
	32	Практическое занятие № 2 Проведение работ по монтажу, вводу в действие стационарной радиостанции	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Подготовка реферата по теме: «Стандарты сотовых систем»	1		

33	Практическое занятие № 3 Проведение пусконаладочных работ по вводу в действие и эксплуатации стационарной радиостанции	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Подготовка реферата по теме: «Стандарты сотовых систем»	1	
34	Практическое занятие № 4 Обнаружение и устранение неисправностей в стационарной радиостанции	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
35	Практическое занятие №5 Изучение конструкций антенн, направляющих линий железнодорожных радиостанций и порядок их ввода в эксплуатацию	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
36	Практическое занятие №6 Освоение методики проведения измерений основных параметров радиостанций	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
37	Практическое занятие №7 Проведение работ по монтажу, вводу в действие возимой радиостанции	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
38	Практическое занятие №8 Проведение пусконаладочных работ по вводу в действие и эксплуатации возимой радиостанции	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	2	
39	Практическое занятие №9 Обнаружение и устранение неисправностей в возимой радиостанции	2	2

		Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
	40	Практическое занятие №10 Исследование работы распорядительной станции при организации поездной радиосвязи	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	1	
	41	Практическое занятие №11 Проведение работ по монтажу, вводу в действие распределительной станции	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	2	
	42	Практическое занятие №12 Изучение конструкций и функциональных (принципиальных) схем радиостанций (по выбору).	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка презентации по теме: «Назначение и характеристика работы стационарных радиостанций»	2	
	43	Практическое занятие №13 Проведение работ по монтажу, вводу в действие носимой радиостанции	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Подготовка реферата по теме: «Комплектация и порядок работы аппаратуры ПРС»	1	
	44	Практическое занятие №14 Освоение методики поиска и устранения неисправностей в носимой радиостанции	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Подготовка реферата по теме: «Комплектация и порядок работы аппаратуры ПРС»	1	
	45	Практическое занятие №15 Порядок проведения регламентных работ на радиостанциях ЖДТ	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Подготовка реферата по теме: «Комплектация и порядок работы аппаратуры ПРС»	1	
	46	Практическое занятие №16 Изучение оборудования для организации контроля и текущего содержания	2	1

		радиосвязного оборудования. Систематизация и обобщение знаний.		
		Самостоятельная работа обучающихся №8 Обработка пройденного материала для сдачи преподавателю в электронном виде	1	
Тема 5 Техническая эксплуатация и обслуживание ВОЛП			144	
Введение			3	
Введение	Содержание учебного материала			
	1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. История развития волоконно-оптических кабелей (ВОК), их преимущества и недостатки, основные сведения о ВОК.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Создание презентации на тему: «Оптическое волокно как среда передачи для волоконно-оптических систем передачи»	1	
Раздел 1 Оптическое волокно как среда передачи для волоконно-оптических систем передачи (ВОСП)			18	
Тема 5.1.1 Принципы работы оптического волокна	Содержание учебного материала			
	2	Закон полного внутреннего отражения, числовая аппаратура, свойства волокон (моды, частота отсечки и нормированная частота моды, диаметр поля моды, число мод)	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Создание презентации на тему: «Оптическое волокно как среда передачи для волоконно-оптических систем передачи»	1	
Тема 5.1.2 Дисперсия и другие характеристики оптического волокна (ОВ)	Содержание учебного материала			
	3	Характеристики оптических потерь: общая функция потерь, релеевское рассеяние, поглощение примесей, потери на изгибах и макронеоднородностях; характеристики искажений сигнала (дисперсия, методы компенсации дисперсии).	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Создание презентации на тему: «Оптическое волокно как среда передачи для	1	

		волоконно-оптических систем передачи»		
	4	Практическое занятие № 1 Определение числовой апертуры ОВ	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Создание презентации на тему: «Оптическое волокно как среда передачи для волоконно-оптических систем передачи»	1	
Тема 5.1.3 Параметры и стандарты ОВ. Область применения ОВ	Содержание учебного материала			
	5	Параметры оптических волокон: тип волокна, рабочие окна, затухание, прирост затухания, длина волны отсечки, длина волны нулевой дисперсии, область ненулевой дисперсии, эффективная площадь светового поля, рекомендации по применению волокон в системах связи PDH, SDH, WDM	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Создание презентации на тему: «Оптические свойства оптоволокна»	1	
	6	Практическое занятие № 2 Определение характеристик ОВ по его маркировке в различных стандартах	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Создание презентации на тему: «Оптические свойства оптоволокна»	1	
Тема 5.1.4 Изготовление оптических волокон	Содержание учебного материала			
	7	Способы изготовления оптических одномодовых и многомодовых волокон; факторы, влияющие на качество оптических волокон	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Создание презентации на тему: «Оптические свойства оптоволокна»	1	
Раздел 2. Волоконно-оптические кабели (ВОК)			12	
Тема 5.2.1 Общие требования к оптическим кабелям	Содержание учебного материала			
	8	Общие требования к ВОК для внутренней прокладки, наружной прокладки, специальных прокладок	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Создание презентации на тему: «Оптические свойства оптоволокна»	1	
Тема 5.2.2 Конструктивные элементы и	Содержание учебного материала			
	9	Особенности конструкции кабелей внутренней прокладки (для вертикальной, горизонтальной прокладки, шнуров коммутации); особенности конструкции кабелей	2	1

особенности конструкции ВОК для внутренней и наружной прокладки		наружной прокладки (для воздушной подвески, подземной прокладки, подводной прокладки)		
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Создание презентации на тему: «Оптические свойства оптоволокна»	1	
Тема 5.2.3 Стандарты ВОК; маркировка ВОК в разных стандартах	Содержание учебного материала			
	10	Маркировка ВОК в различных стандартах, производители ВОК; область применения ВОК различных марок	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Волоконно-оптические кабели»	1	
	11	Практическое занятие № 3 Изучение конструкции ВОК различных марок	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Волоконно-оптические кабели»	1	
Раздел 3. Неразъемное соединение ВОК			18	
Тема 5.3.1 Виды неразъемного соединения ВОК	Содержание учебного материала			
	12	Виды неразъемного соединения ВОК, приспособления, применяемые для неразъемного соединения	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Волоконно-оптические кабели»	1	
	13	Практическое занятие № 4 Соединение ОВ с помощью механических соединителей	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Волоконно-оптические кабели»	1	
Тема 5.3.2 Технология соединения ОВ при помощи сварки	Содержание учебного материала			
	14	Технология сварки: факторы, влияющие на качество сварки, подготовка волокон для сварки, скалывание, юстировка, принцип действия и конструкция сварочных аппаратов, процесс сварки.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Волоконно-оптические кабели»	1	
	15	Практическое занятие № 5 Неразъемное соединение ОВ при помощи сварки	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Волоконно-оптические кабели»	1	

Тема 5.3.3 Конструкция соединительных муфт и их маркировка	Содержание учебного материала			
	16	Конструкция соединительных муфт и их маркировка	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Волоконно-оптические кабели»	1	
	17	Практическое занятие № 6 Монтаж оптических муфт	2	2
Самостоятельная работа обучающихся №3 Создание презентации на тему: «Волоконно-оптические кабели»		1		
Раздел 4. Разъемное соединение ВОК			9	
Тема 5.4.1 Основные виды механических соединителей и область их применения	Содержание учебного материала			
	18	Конструкция, типы, характеристики и область применения оптических соединителей (коннекторов); конструкция соединителей других типов (дуплексных, многоконтактных, сплайсов, соединительных и переходных розеток, адаптеров, кабельных сборок, оптических шнуров); конструкция оптических распределительных и коммутационных устройств, оптических кроссовых устройств	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Составление эссе по теме: «Стандарты оптических соединителей»	1	
Тема 5.4.2 Стандарты оптических соединителей	Содержание учебного материала			
	19	Стандарты оптических соединителей	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Составление эссе по теме: «Стандарты оптических соединителей»	1	
	20	Практическое занятие № 7 Изучение разъемных соединителей всех типов	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Составление эссе по теме: «Стандарты оптических соединителей»	1	
Раздел 5. Методы прокладки ВОК. Техника безопасности при строительстве волоконно-оптических линий передачи (ВОЛП)			21	
Тема 5.5.1 Способы и	Содержание учебного материала			

технологические принципы прокладки ВОК	21	Методы прокладки ВОК: в грунт, в грунт в специальных защитных полиэтиленовых трубопроводах, в кабельной канализации, внутри зданий и помещений; приспособления и механизмы для прокладки ВОК; метод подвески ВОК, способы крепления (неподвижное крепление в поддерживающих зажимах, подвижное крепление в специальных роликах, комбинированное крепление); конструкция и марки элементов подвески ВОК; механизмы и приспособления для подвески, технология подвески ВОК; контроль качества выполненных соединений, приемосдаточные испытания ВОЛП, техника безопасности при строительстве ВОЛП.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Создание презентации на тему: «Методы прокладки ВОК»	1	
	22	Практическое занятие № 8 Изучение прокладки ВОК в специальных защитных пластмассовых трубках	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Создание презентации на тему: «Методы прокладки ВОК»	1	
Тема 5.5.2 Технология подвески самонесущего кабеля	Содержание учебного материала			
	23	Особенности подвески самонесущего кабеля	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Создание презентации на тему: «Методы прокладки ВОК»	1	
	24	Практическое занятие № 9 Изучение прокладки ВОК методом подвески	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Создание презентации на тему: «Методы прокладки ВОК»	1		
Тема 5.5.3 Вводы в здания и технология прокладки кабеля внутри помещений	Содержание учебного материала			
	25	Вводы в здания и технология прокладки кабеля внутри помещений	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №5 Создание презентации на тему: «Методы прокладки ВОК»	1	
	26	Практическое занятие № 10 Изучение вводов оптического кабеля в объекты связи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Создание презентации на тему: «Методы прокладки ВОК»	1		
Тема 5.5.4 Техника безопасности при строительстве ВОЛП	Содержание учебного материала			
	27	Особенности условий труда на железнодорожном транспорте, техника безопасности при строительстве ВОЛП.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №5	1	

		Создание презентации на тему: «Методы прокладки ВОК»		
Раздел 6. Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь			18	
Тема 5.6.1 Методы и средства измерения оптических характеристик ВОЛС	Содержание учебного материала			
	28	Принцип действия и основные характеристики измерителей оптической мощности; измерение мощности на выходе оптических волокон; измерение затухания методом обрыва, методом вносимых потерь; измерение переходного затухания оптического кабеля; общий метод измерения вносимых потерь оптических элементов; конструкция, принцип действия, область применения оптических рефлектометров. Измерение диаграммы уровней оптического сигнала; назначение и область применения оптических телефонов.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №6 Создание презентации на тему: «Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь»	1	
Тема 5.6.2 Приемодаточные измерения и составление паспорта ВОЛС	Содержание учебного материала			
	29	Приемодаточные измерения и составление паспорта ВОЛС	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №6 Создание презентации на тему: «Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь»	1	
	30	Практическое занятие № 11 Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь на ВОЛП	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №6 Создание презентации на тему: «Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь»	1	
	31	Практическое занятие № 12 Изучение конструкции и проведение измерений оптическим рефлектометром	2	2
Самостоятельная работа обучающихся №6 Создание презентации на тему: «Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь»		1		
Тема 5.6.3 Конструктивные особенности	Содержание учебного материала			
	32	Оптические измерители мощности и источники оптического излучения. Обобщение и систематизация знаний.	2	1

оптических тестеров		Самостоятельная работа обучающихся №6 Создание презентации на тему: «Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь»	1	
Тема 5.6.4 Типы рефлектометров и их основные параметры	Содержание учебного материала			
	33	Оптические рефлектометры, функции и возможности	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №6 Создание презентации на тему: «Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь»	1	
Раздел 7. Эксплуатация ВОЛП			12	
Тема 5.7.1 Особенности технической эксплуатации ВОЛС	Содержание учебного материала			
	34	Система технического обслуживания ВОЛП: охранно-предупредительная работа, оперативный контроль технического состояния ВОЛП ЖТ (железнодорожного транспорта), текущее обслуживание, планово-профилактическое обслуживание, технический надзор за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом ВОЛП ЖТ.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №6 Создание презентации на тему: «Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь»	1	
Тема 5.7.2 Проведение аварийно-восстановительных работ на ВОЛС	Содержание учебного материала			
	35	Основные принципы проведения аварийно-восстановительных работ на ВОЛС	2	1
			Самостоятельная работа обучающихся №6 Создание презентации на тему: «Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь»	1
	36	Практическое занятие № 13 Изучение порядка временного восстановления ВОК при помощи вставки	2	2
			Самостоятельная работа обучающихся №6 Создание презентации на тему: «Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь»	1
Тема 5.7.3 Охрана труда при строительстве и	Содержание учебного материала			
	37	Охрана труда при строительстве и техническом обслуживании ВОЛС	2	1
			Самостоятельная работа обучающихся №6	1

техническом обслуживании ВОЛС		Создание презентации на тему: «Измерение оптической мощности, затухания и вносимых потерь»		
Раздел 8. Проектирование магистральных и дорожных ВОЛП			24	
Тема 5.8.1 Основы проектирования магистральных и дорожных ВОЛП	Содержание учебного материала			
	38	Стандартные интерфейсы ВОСП; методика проверки энергетического баланса; состав оборудования для строительства ВОЛП. Расстановка мультиплексоров; энергетический баланс на ВОЛП. Состав оборудования ВОЛП. Составление сметно-финансового расчета.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Создание презентации на тему: «Эксплуатация ВОЛП»	1	
	39	Практическое занятие № 14 Выбор оптимального варианта трассы линии связи	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Создание презентации на тему: «Эксплуатация ВОЛП»	1	
Тема 5.8.2 Состав проекта, изложение его основных разделов	Содержание учебного материала			
	40	Принципы и правила оформления проектной документации	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Создание презентации на тему: «Эксплуатация ВОЛП»	1	
	41	Практическое занятие №15 Расчет регенеративного участка связи	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Создание презентации на тему: «Эксплуатация ВОЛП»	1	
Тема 5.8.3 Проверка энергетического баланса на ВОЛП	Содержание учебного материала			
	42	Стандартные интерфейсы ВОСП; методика проверки энергетического баланса; состав оборудования для строительства ВОЛП. Расстановка мультиплексоров; энергетический баланс на ВОЛП	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Создание презентации на тему: «Эксплуатация ВОЛП»	1	
	43	Практическое занятие №16 Проверка энергетического баланса на ВОЛП	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №7	1	

		Создание презентации на тему: «Эксплуатация ВОЛП»		
Тема 5.8.4 Сметно-финансовый расчет	Содержание учебного материала			
	44	Состав оборудования ВОЛП. Составление сметно-финансового расчета	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Написать эссе на тему: «Эксплуатация ВОЛП»	1	
	45	Практическое занятие № 17 Расчет состава оборудования на ВОЛП	2	1
Самостоятельная работа обучающихся №7 Создание презентации на тему: «Эксплуатация ВОЛП»		1		
Раздел 9. Проектирование кабельных участков сетей передачи			9	
Тема 5.9.1 Особенности использования волоконно-оптической техники в локальных вычислительных сетях и структурированных кабельных сетях	Содержание учебного материала			
	46	Особенности использования волоконно-оптической техники в локальных вычислительных сетях и структурированных кабельных сетях; конструкция и марки ВОК для ЛВС и СКС; коммутационное оборудование для СКС, оптические коннекторы для ЛВС и СКС; стандарты СКС; активное оборудование СКС; типовые схемы СКС; нормы проектирования СКС	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Создание презентации на тему: «Эксплуатация ВОЛП»	1	
Тема 5.9.2 Конструкция и марки ВОК для ЛВС и СКС	Содержание учебного материала			
	47	Конструкция и марки ВОК для ЛВС и СКС	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся №7 Создание презентации на тему: «Эксплуатация ВОЛП»	1	
Тема 5.9.3 Структурированная кабельная сеть (СКС)	Содержание учебного материала			
	48	Практическое занятие № 18 Изучение структурированной кабельной сети (СКС) Систематизация и обобщение знаний.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №8 Обработка пройденного материала для сдачи преподавателю в электронном виде	1	
	Всего:		1093	

	Промежуточная аттестация по МДК.01.01: ДФК (4,7 семестр)		
	Промежуточная аттестация по МДК.01.01: дифференцированный зачет (6 семестр)		
	Промежуточная аттестация по МДК.01.01: экзамен МДК.01.01 (5,8 семестр)		

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)

Учебная нагрузка обучающихся, тематика лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий для заочной формы обучения отражены в календарно-тематическом плане для заочной формы обучения.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации ПМ:

профессиональный модуль реализуется в:

учебных кабинетах:

- Теории передачи сигналов проводной связи
- Теории электросвязи

лабораториях:

- Радиосвязи с подвижными объектами
- Передачи сигналов электросвязи
- Электропитания устройств радиоэлектронного оборудования
- Ремонта транспортного радиоэлектронного оборудования

мастерских:

- электромонтажных
- монтажа и регулировки устройств связи

Оборудование учебных кабинетов:

- 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 (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

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

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОрИПС

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 десктопная версии или же веб-клиент).

4.2. 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. Сапожников, В.В. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Вл.В. Сапожников и др.; под ред. Вл.В. Сапожникова. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.— 318 с.-Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/39322>

2. Канаев, А.К. Линии связи на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учебник / А.К. Канаев, В.А. Кудряшов, А.К. Тощев.- М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017.- 412 с.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/62162>

3. Новиков, Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику [Электронный ресурс]: курс лекций / Ю.В. Новиков. — М.: Интуит НОУ, 2016. — 393 с.- Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917680>

4. Морозов, В.Н. Информационные технологии на магистральном транспорте [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Морозов и др. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018.— 405 с.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/42/225479>

Дополнительные источники:

1. Сергиенко, Т.А. Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования (тема 1.1): методика организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения СПО спец. 11.02.06 (210420) Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) / Т.А. Сергиенко.- М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016

2. Смиян, Е.В. МДК 01.01 Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования: методика организации самостоятельной работы спец. 11.02.06 (210420) Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (для жел. транспорта) / Е.В. Смиян.- М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016

3. Телегина, Ю.П. МДК.01.01 Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования: методика организации самостоятельной работы спец. 11.02.06(210420) Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (для жел. транспорта) / Ю.П. Телегина. - М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016

4. Сергиенко, Т.А. МДК 01.01 Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования (тема 1.4): методика организации самостоятельной работы спец. 11.02.06 (210420) Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (для жел. транспорта) / Т.А. Сергиенко.- М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016

5. Сибикин, М.Ю. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин /.- М.: Форум, 2017

6. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ: учебник / С.В. Григорьева. – М.: Академия, 2017

7. Селина, И.В. МДК 01.01 Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования: метод. пособие по организации и проведению учебной и производственной практик спец. 11002.06 (210420) Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (для железнодорожного транспорта) / И.В. Селина.- М.: ФГБУ «УМЦ ЖДТ», 2016

Электронные образовательные программы

1. Сапожников, В.В. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Вл.В. Сапожников и др.; под ред. Вл.В. Сапожникова. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.— 318 с. - Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/39322/>

2. Канаев, А.К. Линии связи на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учебник / А.К. Канаев, В.А. Кудряшов, А.К. Тощев.- М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017.- 412 с.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/62162/>

3. Новиков, Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику [Электронный ресурс]: курс лекций / Ю.В. Новиков. — М.: Интуит НОУ, 2016. — 393 с.- Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917680>

4. Морозов, В.Н. Информационные технологии на магистральном транспорте [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Морозов и др. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018.—405с.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/42/225479/>

Периодические издания:

Автоматика, связь, информатика

Логистика и управление цепями

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. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU- Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

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

5. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

6. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>

7. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.01. Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования 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, контрольные работы, тестирование по отдельным темам и разделам МДК, устный или письменный опрос на занятии.

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

Оценка по дифференцированному зачету выставляется автоматически - по совокупности текущих оценок при своевременном и успешном выполнении обучающегося 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 обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом образовательного учреждения организации (базы практики). В характеристике отражаются виды работ, выполненные обучающимся 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 обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики). В характеристике отражаются виды работ, выполненные обучающимся 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, / не освоен/ оценка».

Для составных элементов профессионального модуля предусмотрена промежуточная аттестация.

Таблица 5.1 - Запланированные формы промежуточной аттестации

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК 01.01	<i>Э (V), Э (VIII), ДЗ (VI), ДФК (IV, VII)</i>
УП.01.01	<i>ДЗ (IV)</i>
УП.01.02	<i>ДЗ (VI)</i>
ПП.01.01	<i>ДЗ (VI)</i>

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

Таблица 5.2 - Показатели оценки сформированности ПК

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Нумерация тем в соответствии с тематическим планом
опыт, умения, знания	ОК, ПК	
<p>ПО 1. Монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи; средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования Выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей связи</p> <p>У 2 Выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений</p> <p>У 9 Собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность</p> <p>У 11 Выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи</p> <p>У 13 выбирать тип и проверять работоспособность трансформатора</p> <p>У 14 Подготавливать радиостанцию к работе, проверке, регулировке и настройке</p> <p>У 15 Входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты</p> <p>З 1 Классификацию сетей</p>	<p>ОК 1. - ОК. 9</p> <p>ПК 1.1</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, разбор конкретных ситуаций, имитация производственных задач, при выполнении работ по учебной, производственной практике.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля, комплексный экзамен по профессиональному модулю</p> <p>Тема 1.1-1.4 Тема 2.1-2.5 Тема 3.1-3.11 Тема 4.1-4.9 Тема 5.1-5.9</p> <p>Тема 1.1-1.4 Тема 2.1-2.5 Тема 3.1-3.11 Тема 4.1-4.9 Тема 5.1-5.9</p>

<p>электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимосвязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи</p> <p>3 2 Типы, материалы и арматуру линий передачи</p> <p>3 3 Правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи</p> <p>3 4 Машины и механизмы, применяемые при производстве работ</p> <p>3 11 Средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования</p> <p>3 12 Источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока</p>			
<p>ПО 2. ПО.2 Выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи;</p> <p>У 3 Проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт</p> <p>У 4 Определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их</p> <p>У 5 Анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии</p> <p>У 12 «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры</p> <p>У 16 Осуществлять подбор оборудования для организации</p>	<p>ОК 1. - ОК. 9</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, разбор конкретных ситуаций, имитация производственных задач, при выполнении работ по учебной, производственной практике</p>	<p>Тема 1.1-1.4 Тема 2.1-2.5 Тема 3.1-3.11 Тема 4.1-4.9 Тема 5.1-5.9</p>
	<p>ПК 1.2.</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля, комплексный экзамен по профессиональному модулю</p>	<p>Тема 1.1-1.4 Тема 2.1-2.5 Тема 3.1-3.11 Тема 4.1-4.9 Тема 5.1-5.9</p>

<p>контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования</p> <p>3 5 Нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи</p> <p>3 6 Методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений</p> <p>3 9 Принцип построения и контроля цифровых устройств</p> <p>3 10 Программирование микропроцессорных систем</p> <p>3 16 Виды помех и способы их подавления</p>			
<p>ПО 3. Проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;</p> <p>У 6 Выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения</p> <p>У 7 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи</p> <p>У 8 Проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схмотехнических устройств по функциональным схемам</p> <p>У 10 Включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока</p> <p>3 13 Принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами</p> <p>3 14 Выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости</p>	<p>ОК 1. - ОК. 9</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, разбор конкретных ситуаций, имитация производственных задач, при выполнении работ по учебной, производственной практике</p>	<p>Тема 1.1-1.4 Тема 2.1-2.5 Тема 3.1-3.11 Тема 4.1-4.9 Тема 5.1-5.9</p>
	<p>ПК 1.3</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля, комплексный экзамен по профессиональному модулю</p>	<p>Тема 1.1-1.4 Тема 2.1-2.5 Тема 3.1-3.11 Тема 4.1-4.9 Тема 5.1-5.9</p>

радиоэлектронных средств З 15 конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные			
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--