Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 02.11.2026 14:10:53
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.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 начала подготовки по УП: 2023)

[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

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:

З.1 Классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи;

З.2 Типы, материалы и арматуру линий передачи;

З.3 Правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи;

З.4 Машины и механизмы, применяемые при производстве работ;

З.5 Нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи;

З.6 Методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений;

З.7 Логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств;

З.8 Микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи;

З.9 Принцип построения и контроля цифровых устройств;

З.10 Программирование микропроцессорных систем;

З.11 Средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования;

З.12 Источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;

З.13 Принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами;

З.14 Выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;

З.15 Конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики;

З.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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать 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	всего		Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				Практика, ч	
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся		Самостоятельная работа обучающихся		учебная	производ-ственная (по профилю специаль-ности)
			часов	в т.ч практи-чес-кая подго-товка	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	513	196	148 пз +48 лр	-	256	–		–
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 1 Сети электросвязи	137 (89+48)	91 (59+32)	28	28пз	-	46 (30+16)	-		
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 2 Цифровая схемотехника	178 (88+90)	120 (60+60)	44	26пз+18лр	-	58 (28+30)	-		
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 3 Электропитание устройств связи	158 (88+70)	108 (58+50)	40	20пз+20лр	-	50 (30+20)	-		
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 4 Радиосвязь с подвижными объектами	248 (80+72+96)	162 (50+48+ 64)	72	62пз+10лр	-	86 (30+24+32)	-		
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Тема 5 Техническая эксплуатация и обслуживание ВОЛП	48	32	12	12пз	-	16	-		
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Учебная практика УП.01.01 (электромонтажные работы)								144	
ОК 1-9 ПК 1.1–ПК 1.3	Учебная практика УП.01.02 (монтаж и эксплуатация устройств связи)								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
	Всего	769	513	196	196	-	256	–	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 I: Выполнение монтажных работ по вводу в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования		769 макс./ 256сам./ 513обяз./ 317 теории /148 пр../48лаб.	
МДК 01.01 Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования		**769**	
Тема 1.1 Сети электросвязи		**137**	
	4 семестр	89 макс./ 41 теор./18прак/30см	
1.1.1 Построение общегосударственных и ведомственных сетей электросвязи	**Содержание учебного материала:** 1.1.1.1 История развития и составные части сети электросвязи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации по одной из тем «История развития сетей электросвязи», «Составные части сети электросвязи»	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.1.2 Классификация сетей электросвязи по видам, назначению и типу используемой среды	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1.2 курса лекций	1	

	Содержание учебного материала: 1.1.1.3 Радиолинии, линии проводной связи, линии оптической связи. Назначение и особенности.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1.2 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.1.4 Магистральные, внутризоновые и местные линии. Назначение и особенности.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1.2 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.1.5 Принцип построения Взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1.3 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.1.6 Назначение и место сети связи ОАО «РЖД» в ВСС, архитектура сети связи ОАО «РЖД»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1.4 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.1.7 Принципы построения первичных и вторичных сетей связи, их взаимосвязь	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1.5 курса лекций	1	
1.1.2 Кабельные линии передачи (КЛП)	**Содержание учебного материала:** 1.1.2.1 Конструкция и марки медножильных кабелей электросвязи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1.6 курса лекций	1	
	1.1.2.2 **Практическое занятие № 1** Ознакомление с конструкцией и маркировкой медножильных кабелей для монтажа кабельных линий связи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Расшифровка марок медножильных кабелей согласно варианта	1	

	Содержание учебного материала: 1.1.2.3 Конструкция и марки волоконно-оптических кабелей электросвязи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1.6 курса лекций	1	
	1.1.2.4 **Практическое занятие № 2** Ознакомление с конструкцией волоконно-оптических кабелей для монтажа волоконно-оптических линий связи.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «ВОК для прокладки под водными преградами»	1	
	1.1.2.5 **Практическое занятие № 3** Ознакомление с маркировкой волоконно-оптических кабелей отечественных производителей для монтажа волоконно-оптических линий связи.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Расшифровка марок оптических кабелей согласно варианта	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.2.6 Кабельная арматура и оборудование для монтажа кабельных муфт электрических кабелей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Принцип измерения затухания ВОК»	1	
	1.1.2.7 **Практическое занятие № 4** Ознакомление с видами арматур, сооружений и материалами кабельных линий связи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 2.3 курса лекций	1	
	1.1.2.8 Ознакомление с видами арматур, сооружений и материалами кабельных линий связи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Принцип работы рефлектометра»	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.2.9 Кабельная арматура и оборудование для монтажа оптических кабелей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 2.3 курса лекций	1	

	1.1.2.10 **Практическое занятие № 5** Ознакомление с методами монтажа соединительных муфт при вводе в действие и эксплуатации кабельных и волоконно-оптических линий связи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 2.4 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.2.11 Монтаж кабелей связи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Принцип передачи информации в волокне»	1	
	1.1.2.12 **Практическое занятие № 6**Составление ведомости симметрирования кабеля при монтаже кабельных линий связи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 2.5 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.2.13 Монтаж волокон оптических кабелей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Сравнительный анализ медного и оптического кабеля»	1	
	1.1.2.14 **Практическое занятие № 7** Ознакомление с методикой соединения оптических волокон	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение или презентацию по одной из тем «Сварка оптических волокон», «Монтаж разъемных соединений оптических волокон»	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.2.15 Проектирование и строительство кабельных линий и сетей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Сравнительный анализ FDMA и TDMA»	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.2.16 Выбор и подготовка трассы, подготовка траншеи для прокладки, транспортировка кабеля.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Проработка § 2.6 курса лекций		
	Содержание учебного материала: 1.1.2.17 Методы проверки состояния кабеля перед прокладкой.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 2.7 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.2.18Прокладка подземных оптических кабельных линий	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 2.8 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.2.19Способы прокладки кабелей в различных условиях: прокладка кабеля под водой, по мостам, подвеска на тросах, ввод кабеля в здание	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 2.8 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.2.20 Механизация кабельных работ	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Бестраншейный метод прокладки кабеля»	1	
	1.1.2.21 **Практическое занятие № 8** Методика определения места повреждения медножильного кабеля связи (или волоконно-оптического)	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Принцип работы анализатора спектра»	1	
	1.1.2.22 **Практическое занятие № 9** Методика определения места повреждения волоконно-оптического кабеля связи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Оборудование для прокладки кабелей связи в различных условиях»	1	
1.1.3 Строительство, техническое обслуживание и ремонт кабельных линий передачи (КЛП)	**Содержание учебного материала:** 1.1.3.1 Техническое обслуживание и ремонт КЛП	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 2.9 курса лекций	1	

Итого за 4 семестр:	Максимальная учебная нагрузка студента, в том числе:	89 часов	
59 часов	Обязательная аудиторная нагрузка студента		
	Лекции	41 час	
18 часов	Практические занятия		
	Самостоятельная работа студента	30 часов	
	5 семестр	48 макс./ 22 теор./ 10прак/ 16 см	
(Продолжение)1.1.3 Строительство, техническое обслуживание и ремонт кабельных линий передачи (КЛП)	**Содержание учебного материала:** 1.1.3.3 Охрана труда при ремонте линейно-кабельных сооружений	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативно-технической документацией: составить краткий конспект, используя Инструкцию по охране труда при обслуживании и ремонте линейно-кабельных сооружений и кабельной канализации ОАО "РЖД"	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.3.4Охрана труда при техническом обслуживании линейно-кабельных сооружений: работа на кабельных линиях связи, проходящих вблизи и при пересечении их с электрифицированными железными дорогами, проводами воздушных высоковольтных линий (ВЛ), газопроводами	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативно-технической документацией: составить краткий конспект, используя Инструкцию по охране труда при обслуживании и ремонте линейно-кабельных сооружений и кабельной канализации ОАО "РЖД"	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.3.5 Охрана труда при производстве работ на высоте	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативно-технической документацией: составить краткий конспект, используя Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств связи ОАО "РЖД"	1	

	Содержание учебного материала: 1.1.3.6 Строительство кабельных сооружений связи и проводного вещания, подверженных влиянию электрифицированных железных дорог переменного тока	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативно-технической документацией: составить краткий конспект, используя ВСН-604-III-87 Техника безопасности при строительстве линейно-кабельных сооружений	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.3.7 Строительство линий связи и линий радиофикации при пересечении их с проводами контактных сетей наземного электротранспорта и при пересечении и сближении с линиями электропередачи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативно-технической документацией: составить краткий конспект, используя ВСН-604-III-87 Техника безопасности при строительстве линейно-кабельных сооружений	1	
1.1.4 Условия работы линий передачи	**Содержание учебного материала:** 1.1.4.1 Характеристика влияющих цепей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 3.1 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.4.2 Опасные, мешающие и взаимные влияния	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Защита от взаимных влияний »	1	
	1.1.4.3 **Практическое занятие № 10** Расчет опасных и мешающих влияний при монтаже кабельных линий связи.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 3.2 курса лекций	1	
	1.1.4.4 **Практическое занятие № 10** Расчет опасных и мешающих влияний при монтаже кабельных линий связи.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 3.2 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала:	2	2

	1.1.4.5Методы защиты от внешних влияний		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 3.3 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.4.6 Методы защиты от взаимных влияний	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 3.3 курса лекций	1	
	1.1.4.7 **Практическое занятие № 11** Ознакомление с конструкцией приборов для защиты устройств связи от внешних и взаимных влияний.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 3.4 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.1.4.8 Защита кабелей связи от коррозии. Устройства заземления на узлах и линиях связи. Принципы расчета количества заземлителей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Классификация заземлителей »	1	
	1.1.4.9 **Практическое занятие № 12** Расчет сопротивления заземления и числа заземлителей при монтаже и вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 3.6 курса лекций	1	
	1.1.4.10 **Практическое занятие № 12** Расчет сопротивления заземления и числа заземлителей при монтаже и вводе в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 3.6 курса лекций	2	
	Содержание учебного материала: 1.1.4.11 Защита кабелей связи от коррозии Итоговая контрольная работа	2	2
Итого за 5 семестр:	Максимальная учебная нагрузка студента, в том числе:	48 часов	
	Обязательная аудиторная нагрузка студента	32 часа	
	Лекции	22 часа	

Практические занятия 10 часов			
Самостоятельная работа студента		16 часов	
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 электрических цепей	Монтаж внутренних электрических сетей, осветительных технических установок	6	2
	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	
	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	Характеристика и виды аппаратов неавтоматического управления (ручного) и автоматического управления и защиты (реле, контакторы)	6	2

защиты	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 1.2 Цифровая схемотехника		**178**	
	4 семестр	88 макс/36 теор/16прак/8 л.р	
1.2.1 Логические основы построения цифровых устройств	**Содержание учебного материала:** 1.2.1.1 Основные логические функции и логические элементы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление схемы диодного элемента ИЛИ	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.1.2 Обозначения ЛЭ и их параметры	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка биографической справки про Дж.Буля	1	
	1.2.1.3 **Лабораторное занятие №1** Исследование типовых логических элементов И,ИЛИ,НЕ с использованием стенда ЦС-01	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление схемы диодного элемента И	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.1.4 Законы и тождества алгебры логики	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Решение задач по проверке законов алгебры-логики		
	Содержание учебного материала 1.2.1.5 Способы минимизации логических функций	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по минимизации логических выражений	0,5	
	Содержание учебного материала: 1.2.1.6 Системы счисления	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Развитие цифровой техники»	0,5	
	1.2.1.7 **Практическое занятие №1** Арифметические операции с двоичными числами	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по переводу СС	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.1.8 Канонические формы представления ЛФ и построение схем в заданном базисе	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение логической схемы по минимизированному выражению	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.1.9 Минимизация логических функций методом Квайна	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение логической функции по заданной схеме	1	
	1.2.1.10 **Практическое занятие №2** Минимизация логических функций методом Квайна	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по минимизации методом Квайна	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.1.11 Минимизация логических функций методом Вейча	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Преобразование заданной ФАЛ, используя алгебраический метод минимизации	0,5	
	1.2.1.12 **Практическое занятие №3** Минимизация логических функций методом Вейча	2	3

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по минимизации методом Вейча	0,5	
1.2.2 Цифровые устройства	**Содержание учебного материала:** 1.2.2.1Шифраторы. Назначение, УГО, схемная реализация, маркировка	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение шифраторов с заданным числом входов/выходов	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.2 Дешифраторы. Назначение, УГО, схемная реализация, маркировка	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение прямоугольных дешифраторов с заданным числом входов/выходов	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.3 Преобразователи кодов, назначение и УГО	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Шифраторы, дешифраторы в цифровой технике»	1	
	1.2.2.4 **Лабораторное занятие №2** Исследование принципа работы шифраторов	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение преобразователя для цифровой индикации	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.5 Мультиплексоры, назначение, маркировка, УГО	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение схемы заданного цифрового устройства	1	
	1.2.2.6 **Лабораторное занятие №3** Исследование принципа работы мультиплексора	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение схемы мультиплексорного дерева	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.7 Демультиплексоры, назначение, маркировка, УГО	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Матричный дешифратор»	1	

	1.2.2.8 **Лабораторное занятие №4** Исследование принципа работы демультиплексора	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение демультиплексора с заданным числом входов/выходов	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.9 Компараторы, принцип работы, УГО	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение логической схемы компаратора для сравнения двух двоичных чисел	1	
	1.2.2.10 **Практическое занятие №4** Синтез цифрового компаратора кодов	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение компаратора с заданным числом входов выходов	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.11 Сумматоры, назначение, классификация, УГО	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение логической схемы сумматора для сложения двух двоичных чисел	1	
	1.2.2.12 **Практическое занятие №5** Исследование принципа работы сумматоров	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Повышение быстродействия параллельных сумматоров	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.13 Интегральные триггеры, назначение, УГО	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по определению выходного состояния триггеров	1	
	1.2.2.14 **Практическое занятие №6** Исследование принципа работы триггеров	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по определению выходного состояния триггеров	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.15 Цифровые регистры, УГО, назначение	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Формирование сдвига информации вправо по тактам регистра	1	

	1.2.2.16 **Практическое занятие №7** Исследование принципа работы регистров	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение временных диаграмм работы регистров	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.17 Счетчики, принцип работы, УГО, классификация	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение схемы счетчика на заданный коэффициент счета	2	
	1.2.2.18 **Практическое занятие №8** Исследование принципа работы суммирующего счетчика (Итоговое тестирование)	2	3
Итого за 4 семестр:	Максимальная учебная нагрузка студента, в том числе:	88 часов	
	Обязательная аудиторная нагрузка студента	60 часов	
	Лекции	36 часов	
	Практические и лабораторные занятия	24 часа	
	Самостоятельная работа студента	28 часов	
Продолжение 1.2.2 Цифровые устройства	**5 семестр**	90 мак/40теор/10 пр/10л.р /30см	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.19 Делители частоты импульсной последовательности	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение схемы делителя частоты на заданный коэффициент деления	1	
	1.2.2.20 **Практическое занятие №9** Построение делителей частоты с заданным коэффициентом деления	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение делителей частоты с заданным коэффициентом деления	0,5	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.21 Назначение и классификация ЗУ (ОЗУ) и (ПЗУ)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Принцип наращивания емкости ЗУ	0,5	
	Содержание учебного материала: 1.2.2.22 Схемная реализация ОЗУ и ПЗУ	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	

	Определение информационной емкости ЗУ		
	1.2.2.23 **Лабораторное занятие №5** Исследование принципа работы запоминающего устройства	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Определение числа ячеек памяти с заданными адресными входами	0,5	
1.2.3 Преобразование информации и контроль цифровых устройств	**Содержание учебного материала:** 1.2.3.1 Аналого-цифровые преобразователи (АЦП), принцип преобразования	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Применение АЦП в радиоэлектронном оборудовании»	1	
	1.2.3.2 **Практическое занятие №10**Принцип построения АЦП	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение временных диаграмм работы АЦП	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.3.3 Принципы построения АЦП	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 23 курса лекций	1	
	1.2.3.4 **Лабораторное занятие №6** Построение АЦП с использованием программы	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Принцип работы АЦП следящего типа	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.3.5 Цифроаналоговые преобразователи с суммированием токов и напряжений	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Применение ЦАП в радиоэлектронном оборудовании»	1	
	1.2.3.6 **Практическое занятие №11** Исследование работы ЦАП	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение схемы ЦАП с суммированием токов	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.3.7 Контроль цифровых устройств и обнаружение ошибок	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Построение девятиразрядного кода Хемминга		
1.2.4 Процессоры	**Содержание учебного материала:** 1.2.4.1Структура процессора, принципы схемной логики	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Классификации процессоров»	2	
	Содержание учебного материала: 1.2.4.2 Принципы формирования команд в процессоре	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 27 курса лекций	2	
	Содержание учебного материала: 1.2.4.3 Принципы построения программируемых логических устройств	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка биографической справки про Эдварда Ф.Мура	1	
	1.2.4.4 **Практическое занятие №12** Формирование циклических кодов методом четности	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада-презентации на тему: «Инновации мирового рынка современных процессоров»	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.4.5 Цифровые микропрограммные автоматы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение графа функционирования цифрового устройства	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.4.6 Функционирование автомата Мили	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление системы множеств цифрового автомата	1	
	1.2.4.7 **Практическое занятие №13** Синтез процессора в форме автомата Мили	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение графа функционирования автомата Мили	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.4.8 Функционирование автомата Мура	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Построение графа функционирования автомата Мура		
	Содержание учебного материала: 1.2.4.9 Принцип микропрограммного управления	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 32 курса лекций	1	
	1.2.4.10**Лабораторное занятие №7** Построение АЛУ процессора	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление мини -анализа лабораторной работы	1	
1.2.5 Микропроцессорные системы. Программирование	**Содержание учебного материала:** 1.2.5.1 Классификация МП. Структура МП системы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 33 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.5.2 Архитектура, функционирование МП серии КР580	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Языки программирования»	1	
	1.2.5.3 **Лабораторное занятие №8** Изучение структурной схемы МП серии КР 580	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление мини -анализа лабораторной работы	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.5.4 Система микрокоманд и их классификация	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление линейной программы на Ассемблере	1	
	Содержание учебного материала: 1.2.5.5 Форматы команд и данных. Принцип построение модульного МП	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 36 курса лекций	1	
	1.2.5.6 **Лабораторное занятие №9** Программирование линейных процессоров	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление линейной программы на Ассемблере	1	
	Содержание учебного материала:	2	2

	1.2.5.7 Программирование МП систем		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по программированию	2	
	1.2.5.8 Итоговая контрольная работа	2	2
Итого за 5 семестр:	Максимальная учебная нагрузка студента, в том числе:	90 часов	
	Обязательная аудиторная нагрузка студента	60 часов	
	Лекции	40 часов	
	Практические и лабораторные занятия	20 часов	
	Самостоятельная работа студента	30 часов	
Тема 1.3 Электропитание устройств связи		**158**	
	4 семестр	88 макс/42 теор/16прак/30см	
1.3.1 Средства электропитания устройств связи			
	Содержание учебного материала: 1.3.1.1 Основные сведения о средствах электропитания	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение схем электропитания	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.1.2 Классификация конфигурации схем электропитания	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Разновидности источников вторичного питания»	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.1.3 ИВЭП, классификация и структурные схемы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 3 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.1.4 Системы передачи и распределения электрической энергии	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 4 курса лекций	1	
1.3.2 Трансформаторы и электрические реакторы (дроссели)	**Содержание учебного материала:** 1.3.2.1Устройство и принцип действия трансформаторов и электрических реакторов	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Разновидности трансформаторов»	1	
	1.3.2.2 **Практическое занятие №1** Расчет маломощного силового трансформатора	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение схемы замещения трансформатора	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.2.3 Режимы работы трансформаторов и электрических реакторов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Импульсный трансформатор»	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.2.4 Устройство и принцип действия трехфазных трансформаторов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 7 курса лекций	1	
	1.3.2.5 **Практическое занятие №2** Расчет маломощного автотрансформатора	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Характеристика режима холостого хода	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.2.6 Трансформаторы тока и напряжения	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Схемы подключения ИТТ и ИТН	1	
1.3.3 Схемы выпрямления переменного тока	**Содержание учебного материала:** 1.3.3.1Классификация и параметры выпрямителей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Функциональная схема выпрямительного устройства	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.3.2 Схемы выпрямления однофазного переменного тока	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 10 курса лекций	1	
	1.3.3.3 **Практическое занятие №3** Исследование работы схемы	2	3

	однополупериодного ВУ		
	Самостоятельная работа обучающихся Классификация типов диодов	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.3.4 Схемы выпрямления трехфазного тока	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 10 курса лекций	1	
	1.3.3.5 **Практическое занятие №4** Исследование работы схемы двухполупериодного ВУ	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Сравнение параметров однофазных схем выпрямления	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.3.6 Управляемые одно- и трехфазные схемы выпрямления на тиристорах	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 12 курса лекций	1	
	1.3.3.7 **Практическое занятие №5** Исследование работы трехфазной схемы выпрямления	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Сравнение параметров однофазных и трехфазных схем выпрямления	1	
1.3.4 Сглаживающие фильтры выпрямителей	**Содержание учебного материала:** 1.3.4.1Сглаживающие фильтры, классификация, принцип работы и назначение	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Методика расчета псофометрического напряжения помех	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.4.2 Работа выпрямительной схемы на емкостную нагрузку	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 14 курса лекций	1	
	1.3.4.3 **Практическое занятие №6** Исследование работы схемы ВУ с сглаживающим фильтром	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление двухполупериодной СВ на диодной сборке	1	

	Содержание учебного материала: 1.3.4.4 Работа выпрямительной схемы на индуктивную нагрузку	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление мостовой СВ на диодной сборке	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.4.5 Работа выпрямительной схемы на встречную э.д.с.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение обобщенной схемы питания устройств связи	1	
	1.3.4.6 **Практическое занятие №7** Расчет коэффициента фильтрации	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение временных диаграмм при заданных значениях э.д.с	1	
1.3.5 Расчет выпрямительных устройств	**Содержание учебного материала:** 1.3.5.1 Электрический расчет схем выпрямления	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 17 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.5.2 Электрический расчет схем ВУ с сглаживающим фильтром	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Расчет мощности электропитающего устройства	1	
	1.3.5.3 **Практическое занятие №8** Расчет схем ВУ с сглаживающим фильтром	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Выпрямители с удвоением напряжения»	1	
1.3.6 Стабилизаторы, регуляторы напряжения и тока	**Содержание учебного материала:** 1.3.6.1Область применения, классификация стабилизаторов в устройствах связи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 19 курса лекций	2	
	Содержание учебного материала: 1.3.6.2Схемы и принцип работы стабилизаторов напряжения постоянного тока	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Функциональная схема стабилизатора напряжения		
	Содержание учебного материала: 1.3.6.3 Схемы и принцип работы стабилизаторов напряжения переменного тока Итоговая контрольная работа	 1 1	2
Итого за 4 семестр:	Максимальная учебная нагрузка студента, в том числе 88 часов		
	Обязательная аудиторная нагрузка студента 58 часов		
	Лекции 42 часа		
	Практические занятия 16 часов		
	Самостоятельная работа студента 30 часов		
Продолжение 1.3.6 Стабилизаторы, регуляторы напряжения и тока	**5 семестр**	70 макс/ 26 теор/4пр/20л /20см	
	1.3.6.4 **Практическое занятие №9** Расчет полупроводникового стабилизатора напряжения	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление блок-схемы полупроводникового преобразователя	0,5	
	1.3.6.5 **Лабораторное занятие №1** Исследование компенсационного стабилизатора напряжения последовательного типа	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление блок-схемы транзисторного преобразователя	0,5	
	1.3.6.6 **Лабораторное занятие №2** Исследование транзисторного стабилизатора тока	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Принцип расчета мощности стабилизатора	0,5	
	1.3.6.7 **Лабораторное занятие №3** Исследование транзисторного стабилизатора непрерывного действия с параллельным включением регулирующего элемента	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Параметры стабилизаторов»	0,5	
	1.3.6.8 **Лабораторное занятие №4** Исследование последовательного стабилизатора напряжения в интегральном исполнении	2	3

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Стабилизаторы тока»	1	
1.3.7 Полупроводниковые преобразователи напряжения и тока	**Содержание учебного материала:** 1.3.7.1Транзисторные преобразователи напряжения	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 22 курса лекций	0,5	
	1.3.7.2 **Лабораторное занятие №5** Исследование транзисторного полумостового преобразователя напряжения	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Параметры преобразователей»	0.5	
	1.3.7.3 **Лабораторное занятие №6** Исследование транзисторного мостового преобразователя напряжения	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Использование преобразователей на ж.д. транспорте»	0,5	
	Содержание учебного материала: 1.3.7.4 Тиристорные преобразователи напряжения	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 23 курса лекций	0,5	
	Содержание учебного материала: 1.3.7.5 Инверторы, принцип работы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Использование инверторов на ж.д. транспорте»	0,5	
	1.3.7.6 **Лабораторное занятие №7** Исследование динамических свойств инвертора	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Расчет значения преобразования напряжения в инверторе	0,5	
1.3.8 Источники и системы бесперебойного электропитания	**Содержание учебного материала:** 1.3.8.1Назначение и основные параметры ИБП	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Функциональные возможности ИБП»	1	
	Содержание учебного материала:	2	2

	1.3.8.2 Принципы построения ИБП		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Способы построения ИБП»	1	
	1.3.8.3 **Лабораторное занятие №8** Исследование характеристик блока питания	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Схема ИБП оффлайн при аварии	1	
1.3.9 Химические источники тока	**Содержание учебного материала:** 1.3.9.1Первичные химические источники тока	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Современные химические источники тока»	1	
	1.3.9.2 **Практическое занятие №10** Расчет аккумуляторной батареи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Принцип работы солнечных батарей»	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.9.3Гальванические элементы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Перспективные разработки источников питания»	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.9.4 Принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Режимы заряда аккумуляторов»	1	
	1.3.9.5 **Лабораторное занятие №9** Изучение свойств кислотных и щелочных аккумуляторов	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по расчету эдс аккумулятора	1	
1.3.10 Электропитание устройств связи	**Содержание учебного материала:** 1.3.10.1Общие принципы распределения электрической энергии УС	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Проработка § 30 курса лекций		
	Содержание учебного материала: 1.3.10.2Устройства ввода и коммутации цепей переменного тока	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление схемы коммутационного устройства	1	
	Содержание учебного материала: 1.3.10.3 Построение схемы электропитания устройств связи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 32 курса лекций	1	
	1.3.10.4 **Лабораторное занятие №10** Исследование автоматического зарядного устройства	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие саморазряд аккумулятора	1	
1.3.11 Системы электропитания радиотехнических устройств	**Содержание учебного материала:** 1.3.11.1Источники электропитания стационарных радиостанций	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 33 курса лекций	2	
	Содержание учебного материала: 1.3.11.2 Источники электропитания возимых и переносных портативных радиостанций Итоговая контрольная работа	1 1	2
Итого за 5 семестр:	Максимальная учебная нагрузка студента, в том числе 70 часов		
	Обязательная аудиторная нагрузка студента 50часов		
	Лекции 26 часов		
	Практические и лабораторные занятия 24 часа		
	Самостоятельная работа студента 20 часов		
УП 01.02.Учебная практика (монтаж и эксплуатация устройств связи)		**108**	
Тема 1.1 Монтаж микросхем	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	6	2

	полупроводниковых приборов		
Тема 1.2 Сборка, монтаж и проверка работоспособности телефонных аппаратов, выпрямителей, усилителей, генераторов и других радиоэлектронных устройств	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	6	3

	рулеткой		
	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 выполненных работ	6	3
	Участие при утверждении технической документации после внесения изменений	6	3
	Промежуточная аттестация по ПП.01.01: дифференцированный зачет		
Тема 1.4 Радиосвязь с подвижными объектами		**248**	
	5 семестр	80 макс/40теор/10л.р./30 см	
1.4.1 Радиоприемные устройства	**Содержание учебного материала:** 1.4.1.1 Структурные схемы, классификация, параметры РПрмУ	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1 курса лекций	2	
	Содержание учебного материала: 1.4.1.2 Тракт радиочастоты: входные цепи, УРЧ, принципиальные схемы преселекторов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 2 курса лекций	2	
	1.4.1.3 **Лабораторное занятие № 1** Исследование работы входной	2	3

	цепи и УРЧ		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление выходных цепочек УРЧ	2	
	Содержание учебного материала: 1.4.1.4 Тракт промежуточной частоты: преобразователи частоты, УПЧ	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление выходных цепочек УРЧ	2	
	1.4.1.5 **Лабораторное занятие № 2** Исследование работы преобразователя частоты и УПЧ	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление выходных цепочек УРЧ	2	
	Содержание учебного материала: 1.4.1.6 Схемотехника трактов промежуточной частоты	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 3 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.1.7 Детекторы радиосигналов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 4 курса лекций	1	
	1.4.1.8 **Лабораторное занятие № 3** Исследование работы амплитудного и частотного детектора	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада о путях развития радиоприемных устройств	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.1.9 Регулировки в радиоприемниках: регулировка усиления, автоматическая подстройка частоты (АПЧ), регулировка полосы пропускания	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 5 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.1.10 Построение схем радиоприемников звукового вещания, магистральной КВ-радиосвязи, радиостанций, применяемых на железнодорожном транспорте	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 6 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.1.11 Измерение параметров радиоприемников	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 7 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.1.12 Настройка радиоприемников	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 8 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.1.13 Техника безопасности при эксплуатации радиоприемных устройств	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Принципы распространения радиоволн»	1	
1.4.2 Радиопередающие устройства	**Содержание учебного материала:** 1.4.2.1 Классификация, структурные схемы радиопередающих устройств	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Принципы формирования длинных волн»	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.2.2 Генераторные каскады с внешним возбуждением, схемотехника и принцип работы выходных усилителей мощности, промежуточных каскадов, буферные усилители	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 12 курса лекций	1	
	1.4.2.3 **Лабораторное занятие № 4** Исследование генераторных каскадов с внешним возбуждением	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 12 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.2.4 Автогенераторные каскады радиопередатчиков	2	2

	гектометрового, декаметрового, метрового, дециметрового, сантиметрового и миллиметрового диапазонов		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 13 курса лекций	1	
	1.4.2.5 **Лабораторное занятие № 5** Исследование работы выходных усилителей мощности по простой и сложной схеме	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение входных цепочек автогенераторных каскадов	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.2.6 Стабилизация частоты в радиопередатчиках, параметры, схемы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение входных цепочек радиопередатчика	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.2.7 Синтезаторы частоты, устройство и принцип работы схемы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение входных цепочек синтезатора частоты	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.2.8 Конструктивные особенности построения схем радиопередатчиков	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 16 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.2.9 Регулировка и измерение основных электрических параметров радиопередатчиков: техника безопасности при эксплуатации радиопередающих устройств	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 17 курса лекций	1	
1.4.3 Принципы построения сети подвижной радиосвязи	**Содержание учебного материала:** 1.4.3.1 Принципы создания цифровой подвижной сети связи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся **В**ычерчивание схемы классификации сети технологической радиосвязи с подвижными объектами.	1	
	Содержание учебного материала:	2	2

	1.4.3.2 Классификация сетей связи с подвижными объектами		
	Самостоятельная работа обучающихся Вычерчивание схемы классификации сети технологической радиосвязи с подвижными объектами	2	
	Содержание учебного материала: 1.4.3.3 Особенности аппаратуры систем сухопутной подвижной радиосвязи Итоговая контрольная работа	 1 1	2
Итого за 5 семестр:	Максимальная учебная нагрузка студента, в том числе 80 часов		
	Обязательная аудиторная нагрузка студента 50 часов		
	Лекции 40 часов		
	Лабораторные занятия 10 часов		
	Самостоятельная работа студента 30 часов		
	6 семестр	72макс/10теор/38 пр.р../24см	
1.4.4 Принципы организации станционной радиосвязи	**Содержание учебного материала:** 1.4.4.1.Принцип организации станционной радиосвязи, назначение и характеристики радиостанций станционной радиосвязи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 21 курса лекций	1	
	1.4.4.2 **Практическое занятие № 1** Исследование стационарной радиостанции РС - 46М	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 21 курса лекций	1	
	1.4.4.3 **Практическое занятие № 1** Исследование стационарной радиостанции РС - 46М	2	3
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по теме: «Отличия радиостанции РС-46М и РС-46МЦ»	1	
	1.4.4.4 **Практическое занятие № 2** Исследование возимой радиостанции РВ-1М	2	3
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по теме: «Принципы установления соединений в радиосетях»	1	

	1.4.4.5 **Практическое занятие № 2** Исследование возимой радиостанции РВ-1М	2	3
	Самостоятельная работа: Проработка § 21 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.4.6 Виды сетей станционной радиосвязи, принципы построения и требования к оперативности	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 22 курса лекций	1	
	1.4.4.7 **Практическое занятие № 3** Проведение работ по монтажу, вводу в действие стационарной радиостанции РС 46М	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Вычерчивание структурной схемы возимой радиостанции	1	
	1.4.4.8 **Практическое занятие № 3** Проведение работ по монтажу, вводу в действие стационарной радиостанции РС 46М	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 22 курса лекций	1	
	1.4.4.9 **Практическое занятие № 4** Изучение стационарной радиостанции и чтение функциональной схемы по заданной функциональной операции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: « Виды радиосвязи на ж.д. транспорте»	1	
	1.4.4.10 **Практическое занятие № 4** Изучение стационарной радиостанции и чтение функциональной схемы по заданной функциональной операции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.4.11 Аппаратура систем стационарных радиостанций	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 23 курса лекций	1	
	1.4.4.12 **Практическое занятие № 5** Обнаружение и устранение неисправностей в стационарной радиостанции	2	3

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 23 курса лекций	2	
	1.4.4.13 **Практическое занятие № 5** Обнаружение и устранение неисправностей в стационарной радиостанции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Порядок действий при отказе стационарной радиостанции	1	
	1.4.4.14 **Практическое занятие № 6** Исследование стационарной радиостанции РС - 46МЦ	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Порядок действий при отказе возимой радиостанции	1	
	1.4.4.15 **Практическое занятие № 6** Исследование стационарной радиостанции РС - 46МЦ	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Порядок действий при отказе носимой радиостанции	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.4.16 Антенны и антенно-согласующие устройства стационарных радиостанций	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 24 курса лекций	1	
	1.4.4.17 **Практическое занятие № 7** Проведение работ по монтажу, вводу в действие стационарной радиостанции РС-46МЦ	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 24 курса лекций	1	
	1.4.4.18 **Практическое занятие № 7** Проведение работ по монтажу, вводу в действие стационарной радиостанции РС-46МЦ	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Вычерчивание выходного каскада радиостанции РС-46МЦ	1	
	1.4.4.19 **Практическое занятие № 8** Изучение стационарной радиостанции и чтение функциональной схемы по заданной функциональной операции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Вычерчивание входного каскада радиостанции РС-46МЦ	1	
	1.4.4.20 **Практическое занятие № 8** Изучение стационарной радиостанции и чтение функциональной схемы по заданной	2	3

	функциональной операции		
	Самостоятельная работа обучающихся Вычерчивание выходного каскада радиостанции РС-46М	1	
	1.4.4. 21 **Практическое занятие № 9** Обнаружение и устранение неисправностей в стационарной радиостанции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 25 курса лекций	1	
	1.4.4. 22 **Практическое занятие № 9** Обнаружение и устранение неисправностей в стационарной радиостанции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Принцип работы репитеров»	1	
	1.4.4.23 **Практическое занятие № 10** Исследование работы репитера станции при организации станционной радиосвязи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 25 курса лекций		
	Содержание учебного материала: 1.4.4.24 Увеличение дальности связи станционных радиостанций. Репитеры Дифференцированный зачет	1 1	2
Итого за 6 семестр:	Максимальная учебная нагрузка студента, в том числе 72 часа		
	Обязательная аудиторная нагрузка студента 48 часов		
	Лекции 10 часов		
	Практические и лабораторные занятия 38 часов		
	Самостоятельная работа студента 24 часа		
	7 семестр	96 макс/40 теор/24 прак/32см	
Тема 1.4.5 Принципы организации поездной радиосвязи (ПРС)	**Содержание учебного материала:** 1.4.5.1Принципы организации зонных радиосетей ПРС	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 26 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.5.2 Принципы организации линейных радиосетей ПРС	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 27 курса лекций	1	

	Содержание учебного материала: 1.4.5.3 Комплектация работы аппаратуры ПРС	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Классификация радиосетей»	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.5.4 Порядок работы аппаратуры ПРС	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 28 курса лекций	1	
	1.4.5.5 **Практическое занятие № 11** Исследование работы распорядительной станции при организации поездной радиосвязи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление структурной схемы распорядительной станции	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.5.6 Организация и работа радиопроводных каналов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Принципы выделения радиочастот»	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.5.7 Конструктивные особенности антенн возимых радиостанций	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 30 курса лекций	1	
	1.4.5.8 **Практическое занятие № 12** Обнаружение и устранение неисправностей в стационарной распорядительной станции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 30 курса лекций	1	
1.4.6 Принцип организации ремонтно-оперативной радиосвязи (РОРС	**Содержание учебного материала:** 1.4.6.1.Принцип организации ремонтно-оперативной радиосвязи (РОРС):	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Виды радиосетей»	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.6.2.Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 32 курса лекций	1	
	1.4.6.3 **Практическое занятие № 13** Изучение конструкций и функциональных (принципиальных) схем радиостанций « Motorola- GP300», IC-3GS Smar Trank	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 32 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.6.4.Структурные схемы организации РОРС; используемая аппаратура и ее краткая характеристика;	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 33 курса лекций	1	
	1.4.6.5 **Практическое занятие № 14** Проведение работ по монтажу, вводу в действие носимой радиостанции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Определение работ при организации ремонтных работ»	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.6.6.Системы двухстороннего радио и громкоговорящего оповещения при организации ремонтно-восстановительных работ	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Определение потребностей в радиосвязи при организации восстановительных работ на различных территориях	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.6.7 Конструктивные особенности антенн и других радиотехнических устройств, определяющих специфику радиосвязи с носимыми и портативными радиостанциями.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 35 курса лекций	1	
	1.4.6.8 **Практическое занятие № 15** Освоение методики поиска и устранения неисправностей в носимой радиостанции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 35 курса лекций	1	
1.4.7 Подбор оборудования и	**-Содержание учебного материала:**	2	2

расчет электромагнитной совместимости систем сухопутной подвижной радиосвязи	1.4.7.1Общие положения и рекомендации; расчет дальности стационарной радиосвязи		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 36 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.7.2 Расчет сетей подвижной радиосвязи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 37 курса лекций	1	
	1.4.7.3 **Практическое занятие № 16** Расчёт дальности связи стационарной радиосвязи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Требования к сетям подвижной радиосвязи»	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.7.4 Расчет электромагнитной совместимости радиосредств, оборудование стационарных пунктов и подвижных объектов средствами связи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Оборудование стационарных пунктов»	1	
	1.4.7.5 **Практическое занятие № 17** Расчёт координационного расстояния между двумя стационарными радиостанциями, работающими на одной частоте	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Выделение частот в подвижной радиосвязи»	1	
1.4.8 Классификация систем сухопутной подвижной радиосвязи (ССПР)	**Содержание учебного материала:** 1.4.8.1Назначение, краткая характеристика сети персонального радиовызова	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 39 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.8.2.Сотовые сети, мобильные спутниковые сети связи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Проработка § 40 курса лекций		
	1.4.8.3 **Практическое занятие № 18** Определение способов формирования зон обслуживания. Роуминг.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Структура базовой станции»	1	
1.4.9 Профессиональные системы сухопутной подвижной радиосвязи	**Содержание учебного материала:** 1.4.9.1 Классификация систем, структура построения и порядок функционирования аналоговых транкинговых систем со сканирующим поиском свободного канала;	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Структура центра коммутации»	1	
	1.4.9.2 **Практическое занятие № 19** Изучение конструкции транкинговых телефонов, структурных схем аналогового и цифрового радиотелефона	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Сравнительный анализ сотовых и транкинговых систем связи»	1	
	Содержание учебного материала: 1.4.9.3 Системы с выделенным каналом управления, с совмещенным каналом управления, цифровые транкинговые системы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 42 курса лекций	1	
	1.4.9.4 **Практическое занятие № 20** Изучение конструкции базовых станций транкинговых радиотелефонов, структурных схем аналоговых и цифровых станций	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 42 курса лекций	1	
1.4.10 Сотовые системы подвижной связи	**Содержание учебного материала:** 1.4.10.1Стандарты сотовых систем; аналоговые сотовые системы;	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 43 курса лекций	1	
	1.4.10.2 **Практическое занятие № 21** Изучение конструкции сотовых радиотелефонов, структурных схем аналогового и	2	3

	цифрового радиотелефона.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Преимущества сотовых систем связи»	1	2
	1.4.10.3 **Практическое занятие № 22** Изучение конструкции базовых станций сотовых радиотелефонов, структурных схем аналоговых и цифровых станций	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада: «Система связи стандарта GSM-R и TETRA на железной дороге»	2	2
1.4.11 Цифровые системы беспроводных телефонов и абонентского доступа	**Содержание учебного материала:** 1.4.11.1Радиотехнология стандарта DECT,системы радиодоступа к автоматическим телефонным станциям Итоговая контрольная работа	1 1	2
Итого за 7 семестр:	Максимальная учебная нагрузка студента, в том числе 96 часов		
	Обязательная аудиторная нагрузка студента 64 часа		
	Лекции 40 часов		
	Практические занятия 24 часа		
	Самостоятельная работа студента 32 часа		
Тема 1.5 Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптической линии передачи	**8 семестр**	**48**	
1.5.1 Основы построения систем волоконно-оптической связи (ВОС)	**Содержание учебного материала:** 1.5.1.1Свойства и типы оптических волокон (ОВ)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1.1 курса лекций	1	
	1.5.1.2 **Практическое занятие № 1**Расчет параметров оптического волокна (ОВ)	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка § 1.2 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала: 1.5.1.3 Классификация оптических кабелей и методы соединения кабелей	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Преимущества оптических кабелей»	1	
	1.5.1.4 **Практическое занятие № 2** Определение характеристик оптического волокна (ОВ) по его маркировке в различных стандартах	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Сравнительный анализ оптических и медных кабелей»	2	
	1.5.1.5 **Практическое занятие № 3** Ознакомление с методикой проведения соединений оптических волокон (ОВ) при монтаже и вводе в действие волоконно-оптических линий связи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Требования к оптическим сетям связи»	1	
	Содержание учебного материала 1.5.1.6 Пассивные оптические компоненты систем ВОС	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка §1.5 курса лекций	1	
	Содержание учебного материала 1.5.1.7 Электронные компоненты систем ВОС	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка §1.5 курса лекций	1	
	1.5.1.8 **Практическое занятие № 4** Ознакомление с конструкцией передающего оптоэлектронного модуля	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Вычерчивание структурной схемы передачи информации в ВОЛС	1	
	1.5.1.9 **Практическое занятие № 5** Ознакомление с конструкцией приемного оптоэлектронного модуля	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка §1.6 курса лекций	1	
1.5.2 Техническая эксплуатация волоконно-оптических линий передачи (ВОЛП)	**Содержание учебного материала** 1.5.2.1Система технического обслуживания ВОЛП: охранно-предупредительная работа	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Используя Инструкцию по технической эксплуатации ВОЛП ОАО «РЖД» составить таблицу «Организация технической эксплуатации ВОЛП»	1	
	Содержание учебного материала 1.5.2.2 Система технического обслуживания ВОЛП: оперативный контроль технического состояния ВОЛП	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Используя Инструкцию по технической эксплуатации ВОЛП ОАО «РЖД» составить таблицу « Организация оперативного контроля технического состояния ВОЛП»	1	
	Содержание учебного материала 1.5.2.3 Текущее обслуживание ВОЛП	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Используя Инструкцию по технической эксплуатации ВОЛП ОАО «РЖД» составить таблицу работ, выполняемых по текущему обслуживанию ВОЛП	1	
	Содержание учебного материала 1.5.2.4 Планово-профилактическое обслуживание ВОЛП	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Используя Инструкцию по технической эксплуатации ВОЛП ОАО «РЖД» составить график технологического процесса планово-профилактического обслуживания ВОЛП по разделу: техническое обслуживание ЛКС ВОЛП ОАО «РЖД»	1	
	Содержание учебного материала 1.5.2.5 Технический надзор за строительством ВОЛП. Текущий ремонт ВОЛП	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Используя Инструкцию по технической эксплуатации ВОЛП ОАО «РЖД» составить таблицу «Текущий ремонт линейно-кабельных сооружений и станционного оборудования»	1	
1.5.3 Измерения параметров волоконно-оптической линии связи (ВОЛС)	**Содержание учебного материала** 1.5.3.1 Измерение потерь в оптических волокнах	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Подготовка к практическому занятию № 6 согласно методическим указаниям по выполнению практических работ		
	1.5.3.2**Практическое занятие № 6** Измерение потерь в ОВ методом оптического рефлектометра	2	3
Итого по Теме 1.5:	Максимальная учебная нагрузка студента, в том числе 48 часов		
	Обязательная аудиторная нагрузка студента 32 часа		
	Лекции 20 часов		
	Практические и лабораторные занятия 12 часов		
	Самостоятельная работа студента 16 часов		

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
– 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 декстопная 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. Тимонин, П.М. Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи : учебное пособие / П. М. Тимонин. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 183 с. — 978-5-907055-44-5. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1201/230313/.

2. Ларин, В.Н. МДК 01.01 Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования (тема 1.1). МП «Организация самостоятельной работы» Специальность 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиэлектронного оборудования (по видам транспорта)(для железнодорожного транспорта). Базовая подготовка : УМЦ ЖДТ,2019.-71с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/44/234198

3. Смиян, Е.В. Схемотехнические решения построения и контроля цифровых устройств : учебное пособие / Е. В. Смиян. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 183 с. — 978-5-906938-60-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1201/18726/

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

Дополнительные источники:

1. Травин, Г. А. Основы схемотехники телекоммуникационных устройств / Г. А. Травин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-507-45435-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269903.

Электронные образовательные программы

1. 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/

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	*Э (V), Э (VIII), ДЗ (VI), ДФК (IV,VII)*
УП.01.01	*ДЗ (IV)*
УП.01.02	*ДЗ (VI)*
ПП.01.01	*ДЗ (VI)*

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, ЛР, ПК,**		
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 **У 2** Выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений **У 9** Собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность **У 11** Выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи **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 результат **З 1**	ОК 1. - ОК 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, разбор конкретных ситуаций, имитация производственных задач, при выполнении работ по учебной, производственной практике.	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
	ПК 1.1	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	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

Классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи **З 2** Типы, материалы и арматуру линий передачи **З 3** Правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи **З 4** Машины и механизмы, применяемые при производстве работ **З 11** Средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования **З 12** Источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока			
ПО 2. ПО.2 Выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи; **У 3** Проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт	ОК 1. - ОК 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, разбор конкретных ситуаций, имитация производственных задач, при выполнении работ по учебной, производственной практике	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
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 12** «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры **У 16** Осуществлять подбор	ПК 1.2.	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	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

оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования **З 5** Нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи **З 6** Методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медножильных кабелей от коррозии, устройство заземлений **З 9** Принцип построения и контроля цифровых устройств **З 10** Программирование микропроцессорных систем **З 16** Виды помех и способы их подавления			
ПО 3. Проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств; **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 10** Включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока **З 13** Принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами **З 14** Выделенные диапазоны частот и решение принципов	ОК 1. - ОК 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, разбор конкретных ситуаций, имитация производственных задач, при выполнении работ по учебной, производственной практике	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
	ПК 1.3	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	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

электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств **З 15** конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатацион*ны*е			