ДВГУПС

УТВЕРЖДАЮ
ректор, профессор
_____/Ю.А.Давыдов/
«25» 08 2016 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по программе ***подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)***

по ***специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)***
направленность (профиль): -

Виды профессиональной деятельности:

1. Техническая эксплуатация сетей и устройств связи
2. Обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования
3. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Квалификация выпускника - ***техник***

Хабаровск
2016

Обсуждена на заседании ПЦК «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)»

«24» июня 2016 г., протокол № 10

Председатель ПЦК_____/ Лобань А.Н./

Методист _____/Т.В. Коршак/

Одобрена организацией: Хабаровская дирекция связи – структурное подразделение Центральной дирекции связи филиала ОАО «РЖД»

«29» июня 2016 г.

Руководитель организации _____/Семенов Д.В./

Рассмотрена на заседании Студенческого Совета факультета СПО -ХТЖТ

«27» июня 2016 г.

Председатель Студенческого Совета _____/Маньковский Г.С./

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления
_____/Гафиатулина Е.С./ «19» августа 2016 г.

Декан факультета среднего профессионального образования – Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

_____/Елякин С.В./ «23» августа 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика…… 4
2. Учебный план …… 54
3. Календарный учебный график…… 55
4. Рабочие программы дисциплины…… 56
5.Рабочие программы практик…… 56
6. Методические материалы……. 56
7. Оценочные средства……. 56
7.1. ФОС промежуточной аттестации…… 56
7.2. ФОС государственной итоговой аттестации…… 56

Год начала подготовки 2016

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Направление подготовки (специальности): 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

1.1 Цели и задачи ОПОП:

Цели: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

Текущие цели ОПОП в области обучения и получения обучающимися профессиональных компетенций: подготовка квалифицированных специалистов, обладающих современным видением и владеющих практическими навыками, необходимыми для подготовки, принятия и реализации эффективных решений в области монтажа, ввода в действие, организации и проведения мероприятий по технической эксплуатации и техническому обслуживанию радиоэлектронного оборудования на железнодорожном транспорте; сочетание практической направленности обучения с теоретической подготовкой; развитие творческих способностей выпускников, подготовленных к работе на транспорте; вовлечение обучающихся в исследовательскую и аналитическую деятельность с целью повышения качества их подготовки и формирования тесных контактов с потенциальными компаниями-работодателями.

Текущие цели ОПОП в области воспитания и получения обучающимися общекультурных компетенций: формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового сознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на транспорте; формирование личности, обладающей современным цивилизационным подходом к окружающей действительности и высоким уровнем духовной и социальной культуры, умеющей использовать современные методы и средства для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; формирование у обучающихся готовности работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений.

Задачи:

Монтаж, ввод в действие устройств транспортного радиоэлектронного оборудования: Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных; Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи; Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживания и ремонта транспортного радиоэлектронного оборудования: Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования; Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах; Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи; Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов.

Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств: Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения; Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи; Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.

Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения организации: Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения; Участвовать в руководстве работой структурного подразделения; Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

Выполнение работ по профессиям рабочих, должностям служащих, согласно лицензии на право ведения образовательной деятельности от 16 марта 2016г., регистрационный №2001: электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи, 19885 Электромонтер станционного радиооборудования.

1.2 Основа для разработки ОПОП:

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) от 28.07.2014 г. N 808 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 августа 2014 г. N 33636);

– Федеральный закон № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. (в последней редакции);

– Приказ Минобрнауки России от 14.06. 2013 № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», утвержденный Приказом Федерального агентства железнодорожного транспорта от 22.12.2015№ 586;

– Стандарт СТ 02-37-15 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и её элементов на основе федерального государственного образовательного стандарта».

1.3 Сроки освоения ОПОП:

– Нормативный срок освоения ОПОП базовой подготовки на базе среднего общего образования для очной формы обучения 2 года 10 месяцев.

– Трудоёмкость 4536 часов.

Кроме того, учебная практика, производственная практика (по профилю специальности) – 25 недель, производственная практика (преддипломная) – 4 недели, промежуточная аттестация – 5 недель, Государственная итоговая аттестация – 6 недель, в том числе 4 недели подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР), 2 недели защита ВКР.

1.4 Присваиваемая квалификация "техник".

1.5 Направленность (профиль) ОПОП: -

1.6 Виды профессиональной деятельности: монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования, техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования, использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств, участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения организации, выполнение работ по профессиям рабочих, должностям служащих:

- электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи;
- 19885 электромонтер станционного радиооборудования.

1.7 Объекты профессиональной деятельности: сети связи и системы передачи данных (по видам транспорта); аппаратура, устройства, системы передачи и коммутации проводной связи и радиосвязи (по видам транспорта); транспортное радиоэлектронное оборудование; технологические процессы по монтажу, вводу в действие, контролю функционирования, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта); технология обслуживания систем связи и радиоэлектронного оборудования на транспортных объектах и ремонтно-эксплуатационных предприятиях; нормативно-техническая документация; первичные трудовые коллективы.

1.8 Планируемые результаты освоения ОПОП:

Для решения профессиональных задач дипломированный техник по направлению подготовки (специальности) 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) должен обладать общими и профессиональными компетенциями.

1. Общие компетенции техника

Перечень общих компетенций, получаемых выпускником в ходе освоения основной образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень общих компетенций техника

Обозначение	Описание
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей

Обозначение	Описание
	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	Осуществлятьпоискииспользованиеинформации,необходимойдляэффективноговыполнениянрофессиональных 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), 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

2. Профессиональные компетенции техника

Перечень профессиональных компетенций, получаемых выпускником в ходе освоения основной образовательной программы с учетом профессиональной деятельности, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень профессиональных компетенций

Обозначение	Описание
Монтаж, ввод в действие и устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	
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 пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.
Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования	
ПК 2.1	Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов
ПК 2.2	Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования
ПК 2.3	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах

Обозначение	Описание
ПК 2.4	Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи
ПК 2.5	Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов
Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств	
ПК 3.1	Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения
ПК 3.2	Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи
ПК 3.3	Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи
Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения организации	
ПК 4.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения
ПК 4.2	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
ПК 4.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

1.9 Сведения о педагогическом составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимся профессионального цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года.

1.10 Формы аттестации

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенций обучающихся. Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

Промежуточная аттестация включает в себя зачеты, дифференцированные зачеты, защиту курсовых проектов, экзамены по дисциплинам (модулям) и другие формы контроля. Более детальная информация по каждой дисциплине (модулю) приведена в учебном плане, рабочих программах.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

Аннотация дисциплин, МДК, ПМ, практик

В состав ОПОП 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) входят рабочие программы всех предметов, дисциплин, междисциплинарных курсов и профессиональных модулей как обязательной, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Таблица 3

Краткие аннотации дисциплин учебного плана

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
ПП	**Профессиональная подготовка**	**4536**
ОГСЭ	**Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл**	**913**
ОГСЭ.01	**Основы философии** Представления о философских, научных и религиозных картинах мира; представления о смысле жизни человека; представления о формах человеческого сознания и особенностях его проявления в современном обществе; представления о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества, цивилизации. Основные понятия и предмет философии. Философия Древнего мира и средневековья. Философия Возрождения и Нового времени. Современная философия. Методы философии и ее внутреннее строение. Учение о бытии и теория познания. Этика и социальная философия. Место философии в духовной культуре и ее значение.	**80**
ОГСЭ.02	**История** Представления, об особенностях развития современной России основанные на осмыслении важнейших событий и проблем российской и мировой истории последней четверти XX – начала XXI в.в.; основные этапы развития России на протяжении последних десятилетий XX – начала XXI вв.; направления взаимовлияния важнейших мировых событий и процессов на развитие современной России; целостное представление о месте и роли современной России в мире; целесообразность учета исторического опыта последней четверти XX века в современном социально - экономическом, политическом и культурном развитии России. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е годы: основные тенденции развития СССР к 1980 –м годам. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х годов**.** Основные тенденции развития СССР и Восточной Европы в 80-ые годы XX века**.** Россия и мир в конце XX – начале XXI века: Мировое развитие в к. XX- н. XXI века. Ключевые регионы мира и их характеристика. Политические изменения в ключевых регионах мира. Конфликт в современном мире. Военные конфликты в современном мире. Ключевые регионы мира. Конфликты. Постсоветское пространство в 90-ые годы XX века. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве. Политическая структура современного мира.	**243**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Угрозы России в XXI веке Постсоветское пространство и роль России в нем Россия и мировые интеграционные процессы. Международная миграция. Международные организации. Международные интеграция, миграция, организации Развитие культуры в России. Перспективы развития РФ в современном мире. Россия и мир. Формирование правовой культуры личности и необходимость соблюдения Конституции Российской Федерации. Нравственные аспекты антикоррупционного поведения.	
ОГСЭ.03	**Иностранный язык** Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции и техника чтения. Лексический минимум в объеме учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Чтение учебных текстов и текстов по специальности. Описание людей. Межличностные отношения. Повседневная жизнь. Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни. Город, деревня, инфраструктура. Досуг. Новости, средства массовой информации. Природа и человек (климат, погода, экология). Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование. Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники. Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения). Научно-технический прогресс. Профессии, карьера. Отдых, каникулы, отпуск. Туризм. Искусство и развлечения. Государственное устройство, правовые институты. Цифры, числа, математические действия. Основные геометрические понятия и физические явления. Документы (письма, контракты). Транспорт. Планирование времени. Инструкции. Руководства.	**84**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Технический английский язык по специальности «Электроснабжение».	
ОГСЭ.04	**Физическая культура** Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; ее социально-биологические основы; физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; Спорт; индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.	**336**
В.	**Вариативная часть**	**170**
ОГСЭ.05	**Русский язык и культура речи** Базовые понятия дисциплины (культура речи, литературный язык, языковая норма, функциональный стиль, деловое общение, речевой этикет и др.); коммуникативные компетенции, умение человека организовать свою речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуациям общения; правила функционирования языковых единиц; представление о языке как важнейшей составляющей духовного богатства народа. Речевая культура, культурно-ценностное отношение к русской речи; овладение системой норм русского литературного языка; овладение речевыми навыками и умениями; языковые единицы разных уровней и их функционировании в речи; орфографическая, лексическая, морфологическая, синтаксическая грамотность.	**82**
ОГСЭ.06	**Психология делового общения** Коммуникативные компетенции будущих специалистов; навыки эффективного общения, необходимого для работы; знание в области психологии общения в предотвращении и регулировании конфликтных ситуаций; этические нормы общения. Основные понятия дисциплины «Психологии делового общения». Роль общения в профессиональной деятельности человека. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Единство общения и деятельности. Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Искажения в процессе восприятия. Психологические механизмы восприятия, Влияние имиджа на восприятие. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа. Ориентация на	**43**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	понимание и ориентация на контроль. Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Невербальная коммуникация. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания. Толерантность как средство повышения эффективности общения.	
ОГСЭ.07	**Основы экономики** Система знаний в области рыночной экономики, в т.ч. и на железнодорожном транспорте; основные закономерности развития экономики на микро- и макроуровне, современные социально-экономические проблемы в мире и в России, особенности развития российского предпринимательства, экономические законы и категории рынка; основные категорий курса, экономические законы; главные проблем экономической науки и их решение в разных экономических системах; изучение и практическое использование знаний при анализе поведения экономических субъектов рынке. Экономика и её роль в жизни обществ: Назначение и структура экономики. Экономические системы. Их основные типы. Собственность и ее виды. Организация хозяйственной деятельности. Роль экономики в жизни общества. Микроэкономика: Структура микроэкономики. Рынок. Экономическая роль денег. Конкуренция и монополия. Экономические основы бизнеса. Микроэкономика как форма хозяйственной деятельности. Распределение доходов в обществе : Распределение доходов в микроэкономике. Налоговая система. Макроэкономика: Неустойчивость и равновесие макроэкономики. Регуляторы национального хозяйства. Финансы и денежно-кредитная система. Распределение доходов в обществе. Макроэкономика. Современная мировая экономика: Мировое хозяйство на рубеже XX – XXI столетий. Мировой рынок товаров, услуг и валют.	**45**
ЕН	**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл**	**307**
ЕН.01	**Прикладная математика** Линейная алгебра: Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Комплексные числа: Три формы комплексного числа. Математический анализ. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды. Приближенные вычисления. Основные численные методы: Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Основы дискретной математики: Основы теории множеств. Основы теории графов. Основы теории вероятности и математической статистики: Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	**129**
ЕН.02	**Информатика** Программное обеспечение ВТ**.** Операционные системы и оболочки. Программное обеспечение персонального	**126**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	компьютера. Обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации. Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Электронные таблицы. Системы управления базами данных. Графические редакторы. Программа создания презентаций. Сетевые технологии обработки информации и (АИС): Классификация компьютерных сетей Автоматизированные информационные системы (АИС).	
В	**Вариативная часть**	**52**
ЕН.03	**Экология на железнодорожном транспорте** Роль дисциплины в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций. Условия устойчивого состояния экосистем и воздействие на них человека. Виды природных ресурсов. Ресурсы России. Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования. Нерациональное природопользование. Техногенное воздействие на окружающую среду. Мониторинг окружающей среды. Проблема отходов. Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности. Задачи охраны окружающей среды. Природоохранная деятельность в разных сферах. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. Понятие и основные методы обеспечения экологической безопасности.	**52**
П	**Профессиональный учебный цикл**	**3316**
ОП	**Общепрофессиональные дисциплины**	**1647**
ОП.01	**Электротехническое черчение** Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов. Классификация и виды конструкторских документов. Общие требования к оформлению конструкторских документов. Изображения – виды, разрезы, сечения. Эскизы деталей, сборочные чертежи. Общие правила выполнения электротехнических чертежей. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению Общие понятия о структурных, функциональных и принципиальных схемах. Структурные, принципиальные схемы цифровой и аналоговой вычислительной техники.	**98**
ОП.02	**Метрология и стандартизация** Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений; закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения;	**63**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	правовые основы обеспечения единства измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Единая система допусков и посадок; основы квалиметрии; посадки; расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи; понятие о взаимозаменяемости и системах допусков для гладких элементов деталей; допуски и посадки подшипников качения; нормирование, методы и средства контроля отклонений формы, расположения, волнистости и шероховатости поверхности, резьбовых, конических, шпоночных, шлицевых соединений, зубчатых колес, передач, крепежных изделий. Исторические основы развития стандартизации и сертификации; сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации (ГСС); научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества.	
ОП.03	**Теория электрических цепей** Электронная теория строения вещества. Электрическое поле, его изображение. Закон Кулона. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость, единица измерения. Конденсаторы, их виды и графическое обозначение на схемах. Расчёт батарей конденсаторов. Ёмкость плоского конденсатора. Способы соединения конденсаторов. Энергия электрического поля. Электрический ток, условия его возникновения, единица измерения. Направление тока, плотность тока. Электрическое сопротивление и проводимость, единицы их измерения. Зависимость от длины проводника, его сечения и материала. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Резисторы, реостаты и потенциометры.Электродвижущая сила источников электрической энергии. Электрическая цепь и её основные элементы. Закон Ома. Энергия, работа и мощность электрического тока. КПД. Мощность источника, мощность потребителей, мощность потерь. Баланс мощности. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Эквивалентное сопротивление цепи. Законы Кирхгофа. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Сложные электрические цепи. Расчет	**217**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	сложной цепи различными методами. Магнитное поле электрического тока, силовые линии магнитного поля. Правило буравчика. Напряжённость магнитного поля, магнитная индукция, магнитный поток, единицы их измерения. Закон полного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная сила. Магнитная цепь разветвлённая и неразветвлённая. Явление гистерезиса. Понятие о расчёте магнитной цепи. Явление электромагнитной индукции в замкнутом контуре, катушке, прямолинейном проводнике. Величина и направление индуктированной ЭДС, правило Ленца, правила правой и левой руки. Принцип действия электрического генератора. Вихревые токи, их отрицательное действие, способы уменьшения и практическое использование.Явление самоиндукции, величина ЭДС самоиндукции. Индуктивность, единица её измерения. Явление взаимоиндукции, величина ЭДС взаимоиндукции. Принцип действия трансформатора. Определение электрического тока. Получение синусоидально изменяющейся ЭДС. Уравнение мгновенных значений для синусоидально изменяющейся ЭДС. Графики переменного тока. Мгновенное и действующее значения величины переменного тока. Амплитуда, период, частота и единицы их измерения.Графическое изображение синусоидальных величин при помощи временной и векторной диаграмм. Фаза, начальная фаза, угол сдвига фаз. Сопротивление, индуктивность и ёмкость – параметры электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Временная и векторная диаграммы тока и напряжения. Закон Ома. Мгновенная и средняя мощность. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью; цепь с активным сопротивлением и ёмкостью; цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений. Уравнения мгновенных значений тока и напряжения. Временная и векторная диаграммы цепи. Треугольник напряжений и сопротивлений. Закон Ома. Треугольник мощностей. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности. Цепи переменного тока с параллельным соединением активного сопротивления и ёмкости. Резонанс токов. Способы улучшения коэффициента мощности. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Получение трёхфазной симметричной системы ЭДС. Временная и векторная диаграммы ЭДС. Соединения обмоток трёхфазного генератора «звездой» и «треугольником». Векторные диаграммы напряжений. Соотношения между линейными и фазными напряжениями. Соединение потребителей энергии «звездой». Трёх- и четырёхпроводная системы цепей. Векторные диаграммы напряжений при симметричном и несимметричном режимах. Значение нулевого провода.Соединение потребителей энергии «треугольником». Определение фазных и линейных токов при симметричном и несимметричном режимах работы. Вращающееся магнитное поле трёхфазной системы. Принцип действия асинхронного двигателя. Причины возникновения несинусоидальных токов. Ряды Фурье. Виды несинусоидальных кривых. Расчет цепи при несинусоидальном напряжении.	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
ОП.04	**Теория электросвязи** Принципы передачи сигналов электросвязи. Классификация линий и каналов связи. Виды и особенности сигналов электросвязи. Спектры сигналов электросвязи. Способы преобразования формы и спектра сигналов: модуляция, дискретизация, кодирование. Электрические характеристики многоканальных систем электросвязи: уровни передачи и приема, затухание сигналов; амплитудная характеристика (АХ), амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) и фазо-частотная характеристика (ФЧХ) канала связи. Помехи и помехозащищенность каналов связи. Определение длинных линий и их эквивалентные схемы на различных частотах. Процесс распространения электромагнитных волн в длинной однородной линии. Возникновение отраженной волны в длинной линии. Параметры длинной линии, разомкнутой на конце, короткозамкнутой на конце и согласованно нагруженной. Основные понятия и определения волноводов, их конструкция и параметры. Особенности распространения электрического, магнитного полей и электромагнитных волн в волноводах. Режимы работы и возбуждение волноводов. Объемные резонаторы на основе волноводов. Использование волноводов в технике связи. Основные понятия и определения световодов, их конструкция и параметры. Особенности распространения света в световодах, два подхода к объяснению распространения энергии. Использование световодов в технике связи Определение, классификация и обобщенная структурная схема автогенератора. Условия и режимы самовозбуждения автогенератора. Схемы автогенераторов с индуктивной, автотрансформаторной и емкостной обратной связью. Особенности и принципы работы одноконтурных и двухконтурных автогенераторов. Параметрическая и кварцевая стабилизации частоты автогенераторов. RC-автогенераторы и их особенности. Использование линейных, нелинейных и параметрических элементов для преобразования частоты сигналов. Методы аппроксимации характеристик нелинейных элементов. Преобразование спектра частот в нелинейных цепях. Воздействие двух гармонических сигналов на нелинейный активный элемент. Умножение частоты. Основные схемы умножителей частоты. Деление частоты. Основные схемы делителей частоты. Виды модуляции непрерывных сигналов и их особенности. Принцип и схемы амплитудной модуляции (АМ). Принцип и схемы детектирования АМ сигналов. Принцип и схемы частотной модуляции (ЧМ). Принцип и схемы детектирования ЧМ сигналов. Принцип и схемы фазовой модуляции (ФМ). Принцип и схемы детектирования ФМ сигналов Импульсные виды модуляции и детектирование модулированных сигналов: амплитудно-импульсной модуляции (АИМ), частотно-импульсной модуляции (ЧИМ), фазоимпульсной модуляции (ФИМ) и широтно-импульсной модуляции (ШИМ) Цифровые виды модуляции и детектирование модулированных сигналов: импульсно-кодовая, разностно-дискретная и дельта-модуляция. Цифровая фильтрация сигналов. Пути распространения	**191**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	электромагнитных волн в околоземном пространстве. Отражение, преломление и поглощение радиоволн Землей. Роль ионосферы в радиосвязи. Особенности распространения длинных, средних, коротких и ультракоротких волн в околоземном и космическом пространстве Основы теории излучающих и приемных систем. Виды, особенности конструкции антенн, используемых в технике электросвязи Структурная схема многокаскадного радиопередатчика. Особенности преобразования спектра при радиопередаче Структурная схема многокаскадного радиоприемника. Особенности преобразования спектра при радиоприеме. Факторы, влияющие на дальность радиосвязи. Основные методы расчета дальности радиосвязи. Основные сведения о системах волоконно-оптической связи (ВОС). Принципы работы оптического волокна (свойства волокна, его физическая сущность). Типы оптических волокон. Особенности и перспективы развития систем волоконно-оптической связи.	
ОП.05	**Электрорадиоизмерения** Методы измерений, их сравнительная оценка. Обработка результатов измерений Класс точности электроизмерительных приборов. Поверка амперметров и вольтметров. Документация на измерительные приборы. Приборы магнитоэлектрической, выпрямительной, термоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, электростатической и индукционной систем: устройство измерительного механизма, принцип действия, достоинства и недостатки. Цифровые измерительные приборы: структурная схема, назначение элементов, принцип действия, особенности использования Методы измерений сопротивлений, емкостей, индуктивностей Универсальные измерительные мосты. Измерения сопротивлений цифровыми приборами. Методы измерений напряжения, тока, мощности. Особенности измерения переменного напряжения, тока, мощности высокой и сверхвысокой частоты. Аналоговые вольтметры, амперметры, ваттметры, их схемы включения. Измерения напряжения, тока, мощности цифровыми приборами. Измерение частоты методом перезаряда конденсатора, резонансным и мостовым методами. Измерение угла сдвига фаз методом преобразования напряжений во временной интервал и методом гетеродинного преобразования частоты Измерение параметров модулированных сигналов. Измерение искажений формы сигналов Модулометры и девиометры. Автоматизированные измерители нелинейных искажений. Назначение и классификация измерительных генераторов: RC- и LC-генераторы, генераторы на биениях, генераторы качающейся частоты, фиксированных частот, импульсных и стандартных сигналов. Измерительные генераторы метрового, дециметрового и сантиметрового диапазона, применяемые в технике радиосвязи. Назначение, классификация и основные характеристики осциллографов. Устройство, принцип действия одно- и двухлучевых осциллографов. Структурная схема цифровых осциллографов, особенности использования цифровых осциллографов для автоматизации осциллографических измерений. Микропроцессорные измерительные приборы, особенности их применения. Автоматизация измерительных процедур и численные	**139**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	алгоритмы обработки результатов в микропроцессорных приборах. Компьютерные измерительные приборы, особенности их программного обеспечения. Виртуальные измерительные приборы Понятие об измерительных системах, их назначение. Структурные схемы измерительных систем. Понятие об интерфейсах измерительных систем. Последовательные интерфейсы и их применение в измерительных системах. Приборный интерфейс МЭК и его использование при построении вычислительных комплексов. Особенности программирования измерительных систем.	
ОП.06	**Правовое обеспечение профессиональной деятельности.** Правовая основа деятельности федерального железнодорожного транспорта. Транспортное право как составная часть гражданского права Нормативно - правовое регулирование деятельности транспорта. Правовое регулирование деятельности инфраструктуры железнодорожного транспорта. Правовое регулирование оказания услуг связи. Договорные отношения, возникающие при оказании услуг связи. Правовое регулирование защиты лиц в сфере оказания услуг связи. Правовое регулирование трудовых правоотношений. Особенности трудового права на транспорте. Изменение и расторжение трудового договора. Изменение и расторжение трудового договора. Дисциплинарная и материальная ответственность работников железнодорожного транспорта. Трудовые споры на транспорте. Основы пенсионного обеспечения в РФ. Юридические аспекты антикоррупционного поведения. Основные принципы противодействия коррупции в транспортных организациях. Антикоррупционные мероприятия, проводимые в организации и порядок их выполнения.	**82**
ОП.07	**Электронная техника** Основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Терморезисторы, варисторы. Оптоэлектронные приборы. Элементы интегральных микросхем (ИМС). Электронные усилители. Основы построения усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителях. Каскады предварительного усиления (КПУ). Выходные усилительные каскады. Усилители постоянного тока (УПТ) Операционные усилители (ОУ). Импульсные усилители. Генераторы синусоидальных колебаний. LC-генераторы. . RC-генераторы. Схемотехника импульсных и цифровых устройств. Сигналы импульсных устройств. Электронные ключи. Мультивибраторы. Триггеры. Схемотехника интегральных логических элементов.	**175**
ОП.08	**Радиотехнические цепи и сигналы** Информация, сообщение и сигнал. Общая структурная схема канала передачи информации. Электромагнитные волны как носители информации. Диапазоны частот, используемые в радиосвязи. Виды и параметры сигналов, используемых в транспортном радиоэлектронном оборудовании. Графическое, математическое и спектральное представление сигналов, представление рядом Фурье. Числовые характеристики сигналов и методы их определения	**118**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	(углубленная подготовка) Основные понятия и определения двухполюсников, их частотные характеристики. Виды двухполюсников: активные и реактивные; двухэлементные и многоэлементные; эквивалентные и обратные; идеальные и двухполюсники с потерями (реальные) Идеальный одиночный колебательный контур. Затухающие колебания в реальном одиночном колебательном контуре. Параметры затухающих синусоидальных колебаний. Вынужденные колебания в последовательном колебательном контуре, резонанс напряжений. Свойства и параметры последовательного контура: полное сопротивление и его частотная зависимость; волновое сопротивление, добротность. Резонансные характеристики идеального и реального последовательного контуров, полоса пропускания. Особенности применения последовательных контуров в технике связи. Вынужденные колебания в параллельном колебательном контуре, резонанс токов. Свойства и параметры параллельного контура, резонансные характеристики идеального и реального контуров, полоса пропускания. Особенности применения параллельных контуров в технике связи. Схемы связанных колебательных систем с индуктивной, автотрансформаторной, емкостной, гальванической, смешанной связью. Коэффициент связи между контурами системы. Входное и вносимое сопротивления в связанных колебательных системах. Резонансные кривые токов первичного и вторичного контуров и полоса пропускания связанной колебательной системы. Настройка системы связанных контуров. Определения и классификация пассивных четырехполюсников. Сущность теории четырехполюсников и уравнения передачи четырехполюсников различных конфигураций. Режимы короткого замыкания и холостого хода в четырехполюсниках. Матрицы А-параметров четырехполюсников. Входное и характеристическое сопротивления четырехполюсников. Согласованная нагрузка четырехполюсников. Характеристическое и рабочее затухания четырехполюсников. Определение переходных трансформаторов и физическая сущность трансформации нагрузочного сопротивления. Применение переходного трансформатора в качестве согласующего элемента между каскадами. Переходные автотрансформаторы и практические схемы их включения в технике радиосвязи. Назначение, классификация и параметры частотных фильтров. Фильтры типа «к»: определения, схемы, основные резонансные характеристики, преимущества и недостатки. Производные фильтры типа «т»: определения, схемы, основные резонансные характеристики, их преимущества и недостатки. Комбинированные частотные фильтры, их синтез и упрощение схемы. Особенности расчета частотных фильтров по рабочим параметрам. Нормированные схемы и характеристики частотных фильтров, пересчет схем нормированных фильтров на реальную нагрузку и полосу пропускания. Безындукционные электрические частотные фильтры. Схемы и особенности пассивных RC-фильтров. Пьезоэлектрические и магнитострикционные частотные фильтры.	
ОП.09	**Вычислительная техника** Общие сведения о системах счисления. Позиционные системы счисления, применяемые в ЭВМ. Перевод чисел из	**108**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	одной позиционной системы в другую. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ. Классификация информационных единиц, обрабатываемых ЭВМ. Числовые и нечисловые типы данных и их виды. Структуры данных и их разновидности. Форматы файлов. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ Логические узлы ЭВМ и их классификация Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов. Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики. Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек. Плоская и многосегментная модель памяти. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами.	
ОП.10	**Безопасность жизнедеятельности** Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания, (производственное освещение, шум, вибрация, электромагнитные излучения, радиация, микроклимат, загазованность, запыленность, тепловое излучение и др.).Основные принципы защиты от опасностей. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Виды и условия трудовой деятельности. Эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. РСЧС. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Экономические основы управления безопасностью. Страхование рисков. Органы государственного управления безопасностью. Корпоративный менеджмент в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников.	**105**
В	**Вариативная часть**	**351**
ОП.11	**Охрана труда** Правовые вопросы охраны труда. Государственная система управления охраной труда. Трудовой договор.	**63**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Производственный травматизм и его профилактика. Гигиена труда и производственная санитария. Понятие о физиологии и психологии труда. Аттестация рабочих мест. Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта. Обеспечение безопасных условий труда. Электробезопасность. Действие электрического тока. Меры безопасности при работах на электрифицированных участках. Классификация работ в электроустановках. Средства защиты. Порядок допуска и требования безопасности при обслуживании электроустановок. Обеспечение безопасности при нахождении на железнодорожных путях. Требования к производственным территориям и помещениям. Требования охраны труда при выполнении работ с ручным инструментом и приспособлениями. Основные требования безопасности при обслуживании источников электропитания устройств связи. Требования безопасности при производстве работ на кабельных и воздушных линиях. Действия электромеханика и электромонтера по оказанию первой медицинской помощи.	
ОП.12	**Общий курс железных дорог** Общие сведения о железнодорожном транспорте. Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе. Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта России и его место в единой транспортной системе. Организация управления на железнодорожном транспорте Сооружения и устройства инфраструктуры. Железнодорожный подвижной состав. Элементы железнодорожного пути. Устройства электроснабжения. Общие сведения о железнодорожном подвижном составе. Техническая эксплуатация и ремонт железнодорожного подвижного состава. Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи. Раздельные пункты и железнодорожные узлы. Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог. Организация железнодорожных перевозок и управление движением поездов. Планирование и организация перевозок и коммерческой работы. Информационные технологии и системы автоматизированного управления.	**63**
ОП.13	**Материаловедение** Основы материаловедения. Строение вещества: атомы, электроны, ионы, молекулы. Связи: ковалентные, ионные, металлические, молекулярные. Вещества: кристаллические, аморфные и аморфно - кристаллические. Физико - механические свойства: электропроводность, плотность, температура плавления, коррозийная стойкость, тепловое расширение, влагостойкость и др. Механические свойства: твердость, прочность, вязкость, пластичность, относительное удлинение, хрупкость. Классификация материалов: проводники, диэлектрики, магнитные. Методы измерения параметров и свойств материалов: механические, электрические, магнитные. Область применения материалов. Электрорадио материалы. Диэлектрические материалы. Классификация диэлектриков по назначению: электроизоляционные и активные; по агрегатному состоянию: твердые, жидкие, газообразные. Свойства диэлектриков: поляризация, электрические, механические, тепловые, влажностные, физико- химические. Твердые	**63**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	органические диэлектрики: полимеризационные и поликонденсационные, электроизоляционные пластмассы; электроизоляционные материалы. Твердые неорганические диэлектрики: стекла, ситаллы, оксидные и керамические электроизоляционные материалы, слюда и материалы на ее основе.Жидкие и газообразные диэлектрики. Активные диэлектрики: сегнето - и пьезоэлектрики, электреты, диэлектрики для оптической генерации, электрооптические материалы. Проводниковые материалы. Классификация по агрегатному состоянию и электрическим свойствам. Низкоомные проводниковые материалы: металлы и сплавы. Сверхпроводники. Припои и флюсы к ним. Материалы для разрывных скользящих контактов. Обмоточные провода; монтажные провода; кабели: силовые, сигнальные, телефонные, радиочастотные. Виды изоляции токоведущих жил и защитных оболочек. Электролиты. Высокоомные проводниковые материалы. Нагревательные сплавы; металлы и сплавы для термопар. Полупроводниковые материалы. Структура полупроводниковых материалов. Диапазон значений удельного сопротивления полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Генерация и рекомбинация .Простые полупроводники(германий, кремний, селен); сложные полупроводниковые соединения, используемые в производстве полупроводниковых приборов и интегральных схем; их свойства. Область применения .Магнитные материалы. Структура и процессы перемагничивания материалов. Классификация: магнитомягкие, магнитотвердые, магнитные материалы специального назначения. Основные характеристики магнитных материалов: максимальная индукция, остаточная индукция, коэрцитивная сила, магнитная проницаемость. Области применения магнитных материалов: катушки индуктивности, трансформаторы, дроссели. Типоразмеры изделий, маркировка. Особенности требований к катушкам индуктивности для интегральных схем. Электрорадиоэлементы (ЭРЭ).Резисторы. Общая характеристика резисторов. Основные параметры: номинальная величина сопротивления, класс точности, номинальная мощность рассеяния. Постоянные непроволочные резисторы. Постоянные проволочные резисторы. Переменные и подстроечные непроволочные резисторы. Цветовая маркировка резисторов. Конденсаторы. Общая характеристика конденсаторов. Основные параметры: номинальная величина емкости, класс точности, рабочее напряжение. Конденсаторы постоянной емкости, переменной емкости, подстроечные. Системы условных обозначений в зависимости от типа диэлектрика и условий работы. Маркировка конденсаторы интегральных микросхем; требования к материалу и конфигурации обкладок. Полупроводниковые приборы. Обозначение полупроводниковых диодов, стабилитронов, транзисторов. Цветовая маркировка: точки, кольца. Расшифровка цветовых кодов и буквенно-цифровых кодов. Интегральные микросхемы. Общие сведения. Классификация ИМС. Система условных обозначений интегральных микросхем (буквенно- цифровой код).	
ОП.14	**Техническая эксплуатация железных дорог.** Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта	**94**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	и их ответственность. Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, станционного хозяйства, восстановительные средства. Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки. Сооружения и устройства СЦБ автоматики и связи на перегонах, станциях, подвижном составе. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Сигнализация на железных дорогах. Общие положения. Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки. Ручные и звуковые сигнал применяемые на ж.д. транспорте. Сигналы тревоги и специальные указатели. Организация технической работы станции. Раздельные пункты. Движение поездов. Общие положения, прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, полуавтоматической блокировке, диспетчерской централизации, электрожезловой системе, выдача предупреждений. Регламент действия работников связанных с движением поездов в аварийных и нестандартных ситуациях. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе.	
ОП.15	**Транспортная безопасность.** История терроризма в мире. История терроризма в России. Объективные, субъективные признаки теракта. Квалифицирующие признаки теракта. Проблемы квалификации теракта. Виды терроризма. Формы проявления терроризма. Причины терроризма. Наемничество. Основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности. Требования по обеспечению транспортной безопасности. Общепризнанные принципы и нормы международного права, регулирующие противодействие терроризму. Дифференциация уголовной ответственности за терроризм. Проблемы уголовной ответственности за терроризм. Комплекс мероприятий по противодействию терроризму. Мероприятия по предупреждению терактов в жилых и общественных зданиях, других местах массового пребывания людей. Типы взрывных устройств. Действия при обнаружении взрывного устройства. Действия в чрезвычайных ситуациях, возникших в результате совершения террористических актов. Алгоритм обеспечения безопасности на объектах железнодорожного транспорта. Досмотр пассажиров. Комплексная программа обеспечения безопасности населения на транспорте. Безопасность на железнодорожных переездах и станциях. Безопасность на электрифицированных железных дорогах.	**68**
ПМ	**Профессиональные модули**	**1669**
ПМ.01	**Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования**	**524**
МДК.01.01	**Технические основы монтажа, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.** ***Сети электросвязи.*** Построение общегосударственных и ведомственных сетей электросвязи. История развития, классификация и составные части сети электросвязи. Принципы построения взаимоувязанной сети связи	**524**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Российской Федерации и ведомственных сетей. Первичные и вторичные сети связи. Кабельные линии передачи (КЛП). Конструкция и марки медножильных и волоконно-оптических кабелей электросвязи. Арматура, сооружения и материалы кабельных линий связи. Монтаж кабелей связи. Проектирование и строительство кабельных линий и сетей. Техническое обслуживание и ремонт КЛП. Охрана труда при строительстве и техническом облуживании кабельных линий связи. Условия работы линий передачи. Характеристика влияющих цепей. Опасные, мешающие и взаимные влияния. Методы защиты от внешних и взаимных влияний. Защита кабелей связи от коррозии. Устройства заземления на узлах и линиях связи. ***Цифровая схемотехника.*** Логические основы построения цифровых устройств Основные логические функции и логические элементы (ЛЭ). Обозначения ЛЭ. Исследование типовых ЛЭ. Законы и тождества алгебры логики. Способы задания логических функций. Канонические формы представления логических функций и построение схем в заданном базисе. Минимизация логических функций. Арифметические основы цифровой техники Цифровые устройства Классификация комбинационных цифровых устройств (КЦУ). Разновидности двоично-десятичных кодов. Преобразователи кодов. Шифраторы и дешифраторы. Составление логических схем. Мультиплексоры и демультиплексоры. Сумматоры и компараторы. Последовательностные цифровые устройства (ПЦУ). Интегральные триггеры. Типы триггеров. Регистры. Счетчики и делители частоты. Оперативные (ОЗУ) и постоянные (ПЗУ) запоминающие устройства. Параметры Преобразование информации и контроль цифровых устройств Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Принцип преобразования. Схемы АЦП. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) с суммированием токов или напряжений Процессоры Структура процессора. Два подхода к построению процессора. Цифровые микропрограммные автоматы (МПА). Синтез процессора с использованием программируемой логики. Построение микропрограммы для операции умножения двоичных чисел. Сравнение быстродействия управляющих устройств. Установка конвейерного регистра Микропроцессорные системы. Программирование Классификация микропроцессоров (МП). Структура МП. Архитектура КР580ВМ8А. Принцип функционирования.Система микрокоманд и их классификация. Форматы команд и данных. Принцип построения модульного МП, составление и выполнение линейной программы. Организация микропрограммного управления в модульных МП. Составление программ. ***Электропитание устройств связи*** Средства электропитания устройств связи. Основные сведения о средствах электропитания. Классификация источников вторичного электропитания (ИВЭП). Требования ИВЭП, и их структурные схемы. Трансформаторы и электрические реакторы (дроссели). Устройство и принцип действия трансформаторов и электрических реакторов.	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	Классификация, режимы работы и основные параметры номинального режима трансформаторов и электрических реакторов. Схемы выпрямления переменного тока Классификация и параметры выпрямителей. Принцип работы и сравнительная оценка схем выпрямления. Влияние характера нагрузки на работу выпрямителей. Управляемые одно- и трехфазные схемы выпрямления на тиристорах. Сглаживающие фильтры выпрямителей. Влияние пульсации выпрямленного напряжения на работу устройств связи. Сглаживающие фильтры из индуктивности и емкости: назначение, принцип работы, расчет коэффициента фильтрации, применение. Сглаживающие фильтры с аккумуляторной батареей. Расчет выпрямительных устройств. Исходные данные для расчета выпрямительных устройств. Электрический расчет схем выпрямления и сглаживающих фильтров. Назначение, эксплуатационные параметры, классификация. Схемы и принцип работы стабилизаторов напряжения постоянного и переменного тока. Область применения стабилизаторов в устройствах связи Полупроводниковые преобразователи напряжения и рода тока .Транзисторные преобразователи. Тиристорные преобразователи. Инверторы. Источники и системы бесперебойного электропитания (ИБП). Назначение и основные параметры ИБП. Принципы построения ИБП. Функциональные узлы ИБП. Принципиальная схема и временная диаграмма корректора мощности искажений. Энергетические и временные характеристикиИБП и нагрузки. Химические источники тока. Первичные химические источники тока. Электрические характеристики. Гальванические элементы. Принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. Новые перспективные химические источники тока Электропитание устройств связи. Общие принципы распределения электрической энергии. Классификация потребителей связи по надежности обеспечения электрической энергией. Выпрямительные устройства связи. Технические требования на проектирование электропитающих установок (ЭПУ). Функциональные схемы ЭПУ. Расчет аккумуляторной батареи. Расчет элементов регулирования напряжения. Расчет и выбор выпрямительных устройств. Устройства ввода и коммутации цепей переменного тока. Составление общей структурной схемы узла связи. Системы электропитания радиотехнических устройств. Источники электропитания стационарных радиостанций. Источники электропитания возимых радиостанций. Источники электропитания переносных портативных радиостанций. ***Радиосвязь с подвижными объектами.*** Принципы построения сети подвижной связи. Принципы создания цифровой подвижной сети связи. Классификация сетей связи с подвижными объектами. Особенности аппаратуры системы сухопутной подвижной радиосвязи. Электромагнитная совместимость в сетях подвижной радиосвязи. Принципы организации станционной радиосвязи (СРС). Назначение и характеристики работы станционных радиостанций. Виды сетей станционной радиосвязи, принципы построения и требования к оперативности. Аппаратура систем стационарных радиостанций. Антенны и	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	антенно-согласующие устройства стационарных радиостанций. Принципы организации подвижной радиосвязи (ПРС) Принципы организации зонных и линейных радиосетей ПРС. Комплектация и порядок работы аппаратуры ПРС. Организация и работа радиопроводных каналов. Конструктивные особенности антенн возимых радиостанций. Принцип организации ремонтно-оперативной радиосвязи (РОРС). Назначение, классификация абонентов, виды радиосетей РОРС и структурные схемы их организации. Используемая аппаратура и ее краткая характеристика. Радиовещание, телефонная и другая связь внутри крупных подвижных объектов. Системы двухстороннего радио и громкоговорящего оповещения при организации ремонтно-восстановительных работ. Конструктивные особенности антенн и других радиотехнических устройств, определяющих специфику радиосвязи с носимыми и портативными радиостанциями. Подбор оборудования и расчет электромагнитной совместимости систем сухопутной подвижной радиосвязи. Общие положения и рекомендации. Расчет дальности стационарной радиосвязи. Расчет сетей подвижной радиосвязи. Расчет электромагнитной совместимости радиосредств. Оборудование стационарных пунктов и подвижных объектов средствами связи. Классификация систем сухопутной подвижной радиосвязи (ССПР). Назначение, краткая характеристика сотовой сети, сети персонального радиовызова, мобильных спутниковых сетей связи. Сравнительный анализ ССПР и рекомендации по их применению. Профессиональные системы сухопутной подвижной радиосвязи. Классификация систем, структура построения и порядок функционирования аналоговых транкинговых систем со сканирующим поиском свободного канала; с выделенным каналом управления; с совмещенным каналом управления. Цифровые транкинговые системы. Сотовые системы подвижной связи. Стандарты сотовых систем. Аналоговые сотовые системы. Цифровые сотовые системы. Цифровые сотовые системы с кодовым разделением каналов. Цифровые системы беспроводных телефонов и абонентского доступа. Радиотехнология стандарта DECT. Системы радиодоступа к автоматическим телефонным станциям. ***Техническая эксплуатация и обслуживание волоконно-оптических линий передачи.*** Основы построения систем волоконно-оптической связи (ВОС). Свойства и типы оптических волокон (ОВ). Сварка ОВ. Пассивные оптические компоненты систем ВОС. Электронные компоненты ВОС. Техническая эксплуатация волоконно-оптических линий передачи (ВОЛП). Система технического обслуживания ВОЛП: охранно-предупредительная работа, оперативный контроль технического состояния ВОЛП, текущее обслуживание, планово-профилактическое обслуживание, технический надзор за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом ВОЛП.	
УП	**Учебная практика:**	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
УП.01.01	**Учебная практика (слесарно-механическая)** Получение практических навыков первичной обработки материалов, знакомство со слесарным и измерительным инструментом, освоение основных слесарных операций для ремонта и наладки транспортного радиоэлектронного оборудования.	**72**
УП.01.02	**Учебная практика (электромонтажная)** Получение практических навыков электромонтажных работ, изучение технических требований по выполняемым видам работ. Организация рабочего места. Знакомство с инструментом, приспособлением и оборудованием. Безопасные приемы работы. Способы проверки качества выполненных работ. Прокладка проводов, установка и монтаж распределительных коробок и кроссового оборудования. Пайка и лужение. Разделка и монтаж кабелей связи. Монтаж микросхем. Сборка, монтаж и проверка работоспособности телефонных аппаратов, выпрямителей, усилителей, генераторов и других радиоэлектронных устройств.	**108**
УП.01.03	**Учебная практика (проверка и ремонт радиоаппаратуры)** Получение первичных профессиональных навыков по: проверке, ремонту и настройке аппаратуры многоканальной, оперативно-технологической связи систем телекоммуникаций, радиоаппаратуры; коммутации, переключению, замены цепей, каналов, групповых и линейных трактов, а также выполнение монтажных работ по кроссировке цепей на вводных гребенках аппаратуры и кроссовом оборудовании.	**72**
ПП	**Производственная практика (по профилю специальности):**	
ПП.01.01	**Производственная практика (по профилю специальности)** Приобретение практического опыта по монтажу, вводу в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования. Получение первичных профессиональных навыков по технической эксплуатации и обслуживанию сетей электросвязи, цифровой схемотехники, средств электропитания устройств связи, аппаратуры системы подвижной радиосвязи и волоконно-оптических линий передачи. Приобретение практического опыта в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ.	**144**
ПМ.02	**Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования.**	**799**
МДК.02.01	**Основы построения и техническая эксплуатация многоканальных систем передачи** ***Многоканальные системы передачи.*** Принципы передачи информации. Понятие об информации и сообщении. Принципы передачи сообщений при помощи электрической энергии. Электрические сигналы и их характеристики. Дальность передачи по проводным линиям. Двусторонние усилители. Принципы построения аналоговых систем	**443**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	передачи информации. Принципы построения систем передачи с частотным разделением каналов. Стандартизация спектров систем передачи с частотным разделением каналов. Разделение каналов по частоте. Виды модуляции при частотном разделении каналов. Образование каналов тональной частоты. Оборудование аналоговых систем передачи информации. Состав оборудования аналоговых систем передачи информации. Преобразователи частоты. Электрические фильтры. Усилители. Устройства автоматической регулировки усиления. Генераторное оборудование. Принципы передачи информации Понятие об информации и сообщении. Принципы передачи сообщений при помощи электрической энергии. Электрические сигналы и их характеристики. Дальность передачи по проводным линиям. Электрические характеристики каналов и групповых трактов аналоговых систем передачи. Фазочастотная и частотная характеристики группового времени прохождения каналов и групповых трактов аналоговых систем передачи. Явление эха. Амплитудная характеристика и нелинейные искажения каналов и групповых трактов аналоговых систем передачи. Помехи и защищенность от внятных переходных влияний. Уровни передачи и приема каналов и групповых трактов аналоговых систем передачи. Устойчивость двусторонних каналов связи. Линейно-аппаратный цех (ЛАЦ). Организация и состав оборудования линейно-аппаратного цеха. Требования к помещениям и размещению оборудования в линейно-аппаратном цехе. Временные и постоянные транзитные соединения. Схемы прохождения цепей групповых трактов и каналов. Общие сведения о техническом обслуживании линейно-аппаратного цеха. Основные сведения по охране труда. ***Цифровые системы передачи.*** Развитие и преимущества цифровых систем передачи информации. Иерархии цифровых систем передачи информации. Преобразование сигналов в цифровых системах передачи. Принцип временного разделения каналов (ВРК). Сущность метода ВРК. Теорема В.А. Котельникова. Достоинства и недостатки метода ВРК. Основные способы аналого-цифрового преобразования сигналов (АЦП). Квантование и кодирование сигналов. Импульсно-кодовая модуляция и её разновидности. Виды двоичных кодов. Понятие о кодовых группах. Объединение и согласование скоростей цифровых сигналов. Способы объединения цифровых каналов. Методы согласования скоростей. Преобразование сигналов при передаче в линейных трактах. Структура цифрового линейного тракта ЦЛТ. Помехи в ЦЛТ. Требования, предъявляемые к линейным кодам Линейные коды, используемые в цифровой связи. Системы передачи синхронной цифровой иерархии. Основные принципы и особенности технологии синхронной цифровой иерархии (SDH). Функциональные модули сетей SDH:мультиплексоры, их особенности, функции, область применения. Функциональные модули сетей SDH: концентраторы, их особенности, функции, область применения. Функциональные модули сетей SDH: регенераторы, их особенности, функции, область применения. Функциональные модули сетей SDH: коммутаторы, их особенности, функции, область применения. Топология и архитектура сетей SDH. Методы защиты цифровых	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	потоков. Структура синхронных транспортных модулей STM. Системы синхронизации и управления транспортных модулей STM Волоконно-оптические системы передачи (ВОСП). Принципы построения систем передачи со спектральным (волновым) разделением каналов. Проектирование цифровой первичной сети связи. Проектирование цифровой первичной сети связи с использованием волоконно-оптических кабелей. ***Цифровые системы коммуникаций.*** Технология управления цифровыми телекоммуникационными сетями TMN. Концепция построения сети управления телекоммуникациями. Архитектура TMN. Протоколы взаимодействия TMN Система тактовой сетевой синхронизации. ***Системы передачи данных.***Основы теории передачи дискретной информации. Принципы организации передачи дискретной информации (ПДИ). Методы передачи дискретной информации. Особенности и структурная схема системы дискретной связи. Классификация и основные параметры кодов. Стандартные первичные коды. Построение кодовых таблиц и комбинаций первичных стандартных кодов Параметрические и относительные виды модуляции. Многократная модуляция. Виды линий и каналов. Методы передачи элементов сигнала. Скорость дискретной модуляции и скорость передачи полезной информации. Помехи в линиях и их виды. Механизм появления искажений. Классификация искажений. Приборы для измерения искажений. Методы регистрации элементов дискретных сигналов. Понятие об ошибках. Классификация ошибок. Измерение ошибок (методы и приборы). Классификация методов повышения верности передачи. Метод многоразовой передачи. Классификация корректирующих кодов и их параметры. Принципы построения корректирующих кодов. Простейшие коды с обнаружением ошибок. Кодопреобразователи кода с проверкой на четность. Корреляционный и инверсный коды. Коды с исправлением ошибок. Кодопреобразователи кода Хэмминга. Структурные схемы кодопреобразователей кода Хэмминга. Построение циклических кодов. Кодопреобразователи циклических кодов. Понятие о матричных и непрерывных кодах. Организация сетей передачи данных с коммутацией каналов и пакетов. Принцип построения систем с обратной связью. Системы с информационной (ИОС) и решающей (РОС) обратной связью. Классификация сетей. Методы коммутации и их сравнительный анализ. Сети с коммутацией каналов и пакетов: принципы построения и протоколы. Структурная схема узла коммутации. Коммутационные станции большой и малой емкостей. Электронная станция коммутации. Центры коммутации сообщений и пакетов. Локальные вычислительные сети (ЛВС): принципы организации и архитектура. Порядок проектирования и расчета сети ЛВС. Системы передачи данных. Организация сети передачи данных. Стандарты в области сетей передачи данных. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ЭМ ВОС). Коммутационное оборудование и аппаратура доступа в сети передачи данных. Оборудование для объединения сетей передачи данных. Техническое обслуживание аппаратуры систем передачи данных.	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
МДК.02.02	**Технология диагностики и измерений параметров радиоэлектронного оборудования и сетей связи.** ***Измерения в технике связи.*** Средства измерений в цепях электросвязи. Электронные осциллографы, рефлектометры, полевые мосты, измерители уровней, анализаторы спектра сигнала, анализаторы цифрового потока. Назначение, классификация. Структурные схемы и принцип работы. Промышленные образцы. Измерение параметров линий передачи. Измерение параметров линий передачи постоянным током. Методы измерения активного сопротивления шлейфа, сопротивлений асимметрии и изоляции линий передачи. Измерение емкости линий передачи. Схемы измерения. Обработка результатов измерений и сравнение их с нормативными параметрами. Измерение параметров однородных и неоднородных линий. Классификация неисправностей; методы и способы определения характера и расстояния до места неисправности. Приборы для измерения цепей постоянным током. Промышленные образцы. Импульсный метод измерения параметров линий передачи. Определение расстояния до места неоднородности и характера неоднородности по рефлектограмме для линий передачи с медножильными кабелями. Измерение параметров сигналов в аппаратуре и линиях передачи. Измерение параметров четырехполюсника. Измерение параметров взаимного влияния. Измерение уровней передачи. Измерение глубины модуляции и девиации частоты. Измерение нелинейных искажений. Технология оптических измерений. Измерение параметров волоконно-оптических кабелей (ВОК). Эксплуатационные измерения в волоконно-оптических системах передачи (ВОСП).Технология измерений в цифровых системах передачи (ЦСП). Основные параметры цифровог оканала. Понятия «джиттер», «вандер», методы их измерения. Параметры ошибок и методы их измерения по протоколу G.821. Понятие о многомерной концепции измерений, о функциональныхтестах. Анализ структурированных потоков. Схемы измерения и измерительная аппаратура для анализа систем передачи PDH, SDH, ATM. Анализаторы в систем передачи PDH, SDH, ATM. Технология радиочастотных измерений и их особенности. Состав измерительного оборудования тракта радиосвязи. Особенности радиочастотных измерений. Методика измерения характеристик и параметров компонентов тракта радиосвязи. Измерение параметров радиопередатчика, радиоприемника, ретранслятора.	**155**
МДК.02.03	**Основы технического обслуживания и ремонта оборудования и устройств оперативно-технологической связи на транспорте.** ***Оперативно-технологическая связь на железнодорожном транспорте.*** Основы оперативно-технологической связи (ОТС). Требования к построению сети ОТС. Система ОТС на железнодорожном транспорте. Виды ОТС, их классификация, назначение, область применения. Системы вызывных кодов: принципы построения, особенности, сравнительная характеристика сигнальных кодов. Устройства	**201**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	формирования и приема вызывных кодов: назначение, принципы построения и действия. Принципы построения аналоговых сетей ОТС. Принципы построения сетей связи диспетчерского и постанционного типа. Принципы организации перегонной, межстанционной и аварийной связи. Особенности организации связи на участках с диспетчерской централизацией. Принципы организации станционных видов ОТС в аналоговой сети. Аналоговая аппаратура для организации видов ОТС на железнодорожном транспорте. Распорядительные станции диспетчерского и постанционного типов, аппаратура промежуточных пунктов: виды, состав, отличительные особенности, принципы построения и действия. Комплекты аппаратуры станционной связи. Принципы организации и аппаратура связи совещаний. Назначение, виды, принципы организации связи совещаний. Функциональная схема связи совещаний, принцип установления соединений. Аппаратура для аналоговых сетей связи совещаний. Принципы построения цифровой сети ОТС. Концепция построения ОТС российских железных дорог, общие требования к перспективной системе ОТС. Контрольные иинформационно-управляющие системы железнодорожного транспорта, источники первичной информации ОТН. Назначение и принципы сети СПД-ОТН диспетчерской централизации (ДЦ)систем ТУ—ТС энергоснабжения и других систем передачи данных ОТН. Средства абонентского доступа в СПД-ОТН. Аппаратура цифровой сети ОТС. Принципы построения аппаратных средств цифровой ОТС. Интерфейсы и линейные комплекты в аппаратуре цифровой ОТС. Коммутационное оборудование цифровой ОТС железнодорожного транспорта: типы оборудования, его возможности, состав и особенности, структурные схемы систем и основных узлов, область применения. Техническое обслуживание аппаратуры цифровой ОТС. Виды и методы технического обслуживания. Проектирование цифровой сети ОТС. Исходные данные для разработки схемы; порядок разработки структурной схемы цифровой ОТС: условия построения колец верхнего и нижнего уровней, определение мест расположения мостовых станций; определение количества первичных цифровых каналов Е1 в кольцах нижнего и верхнего уровней; выбор типа аппаратуры, интерфейсов и линейных комплектов, разработка схемы организации связи. Программное обеспечение и управление цифровой сетью ОТС. Система управления цифровой сетью ОТС: назначение, основные функции и задачи, структура. Организация центров управления, контроля и технического обслуживания (ЦТУ и ЦТО), их взаимодействие с единой системой мониторинга и администрирования ЕСМА. Техническое обслуживание (ТО) аппаратуры цифровой ОТС. Виды и методы технического обслуживания и ремонта объектов железнодорожной электросвязи. Виды работ по техобслуживанию устройств ОТС. Планирование, учет и контроль выполнения работ по ТО. Нормативно-техническая документация по техническому обслуживанию устройств и участков ОТС. Основные положения. ***Системы телекоммуникаций.*** Принципы телефонной передачи. Звук, его распространение. Основные	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	определения и законы акустики. Принципы телефонной передачи. Телефонные аппараты системы МБ и ЦБ. Телефонные аппараты, их классификация. Основы автоматической коммутации. Способы коммутации, принципы автоматический коммутации. Типы построения автоматических телефонных станций. Основы автоматической коммутации. Коммутационные приборы АТС. Управляющие устройства АТС. Основы построения цифровых коммутационных станций (АТСЦ). Структура сети ОбТС. Состав и уровни ОбТС. Местные сети ОбТС. Основы построения сети общетехнологической телефонной связи (ОбТС) ОАО «РЖД». Междугородние сети ОбТС. Принципы организации ОбТС. Автоматизация междугородней сети ОбТС. Системы передачи функциональных сигналов по каналам автоматической междугородней связи. Цифровые телефонные сети связи. Принцип построения укополосных цифровых сетей связи с интеграцией услуг (ISDN). Области применения систем сигнализации. Цифровые телефонные сети связи. Дополнительные виды услуг (ISDN). Построения сетей IP-телефонии. Сети мобильной сотовой связи Принципы организации сотовой телефонной связи. Принципы организации микросотовой сети мобильной телефонной связи. Техническое обслуживание и эксплуатация АТС. Система технического обслуживания (ТО). Виды и методы ТО. Техническое обслуживание и эксплуатация АТС. Система централизованного технического обслуживания цифровых АТС. Система централизованно технического обслуживания цифровых АТС.	
УП	**Учебная практика:**	
УП 02.01	**Учебная практика (работа на вычислительных машинах)** Получение первичных профессиональных навыков по настройке персонального компьютера (ПК) со специальным программным обеспечением; построение и администрирование локальной вычислительной сети; настройка, программирование, конфигурирование одного из типов радиоэлектронного оборудования.	**72**
ПП	**Производственная практика (по профилю специальности):**	
ПП.02.01	**Производственная практика (по профилю специальности)** Приобретение практического опыта в технической эксплуатации сетей и устройств связи, обслуживании и ремонте транспортного радиоэлектронного оборудования, в технологии диагностики и измерений параметров. Получение первичных профессиональных навыков по работе в системах телекоммуникаций. Приобретение практического опыта в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ.	**288**
ПМ.03	**Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств**	**93**
МДК.03.01	**Технология программирования, инсталляции и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)** ***Информационные технологии в профессиональной деятельности.*** Информационные системы. Классификация,	**93**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	структурированность задач, функциональные признаки и уровни управления. Виды программного обеспечения при вводе в действие транспортного радиоэлектронного оборудования. Типовое программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, операционные системы, информационные процессы. Программирование и настройка транспортного радиоэлектронного оборудования. Среды программирования. Программно-аппаратные платформы. Прикладные программные комплексы. Сетевые и телекоммуникационные технологии Сетевые логические протоколы. Конфигурация сети, маршрутная политика. Интернет-технологии. Локальные и информационные сети. Архитектура взаимодействия компьютеров в локальной вычислительной сети. Управление данными в сети. Использование средств совместной работы и коммуникаций. Автоматизированные рабочие места (АРМ). Характеристика основных элементов. Применение командного языка. Автоматизация типовых функций. Принципы объединения автоматизированных рабочих мест в сети. Системы управления базами данных.	
УП	**Учебная практика:**	
УП 03.01	**Учебная практика (компьютерные работы).** Получение первичных профессиональных навыков по настройке и инсталляции радиосредств, усилительной аппаратуры, аппаратуры передачи данных. Ввод и настройка программного обеспечения устройств связи.	**36**
ПП	**Производственная практика (по профилю специальности):**	
ПП.03.01	**Производственна (по профилю специальности) практика** Приобретение практического опыта в использовании программного обеспечения на железнодорожном транспорте в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств, получение первичных профессиональных навыков по технологии программирования, инсталляции и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования. Приобретение практического опыта в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ.	**36**
ПМ.04	**Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения**	**213**
МДК.04.01	**Планирование и организация работы структурного подразделения.** ***Экономика отрасли.*** Производственная структура и деятельность предприятия (малого структурного подразделения). Цели деятельности, основные экономические характеристики, материально-техническая база (основные и оборотные средства) и производственно-технический штат предприятия. Организационная структура предприятия. Производственный и технологический процессы. Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процесса эксплуатации устройств связи. Организация рабочих мест. Организация, нормирование и оплата труда: бюджет рабочего времени, производительность труда, нормирование и материальное стимулирование труда. Планирование работы предприятия. Составление графиков техпроцесса. Годовой и перспективный планы развития РЦС. Показатели эффективности обслуживания устройств связи и	**117**

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
	методика их расчета.	
МДК.04.02	**Современные технологии управления структурным подразделением.** **Менеджмент.**Технологии управления предприятием. Основы предпринимательской деятельности.Законодательные основы:Гражданский кодекс РФ, закон РФ «О защите прав потребителей», Федеральный закон «О связи». Принципы, функции и методыуправления предприятием; стили руководства. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Современные технологии управления предприятием. Теория и практика формирования команды. Понятие о коллективе и малой группе. Взаимоотношения руководителя и подчиненных: принципы делового общения, деловой этикет. Адаптация работников в коллективе. Морально-психологический климат в коллективе. Основы конфликтологии. Типы и причины конфликтов, пути их разрешения	**96**
ПП	**Производственная практика (по профилю специальности):**	
ПП.04.01	**Производственная практика (по профилю специальности)** Получение первичных профессиональных навыков по работе в малом структурном подразделении, в организации рабочих мест, составлении графиков техпроцессов, годового и перспективного планов развития РЦС. Приобретение практического опыта во взаимоотношениях руководителя и подчиненных, принципах делового общения, делового этикета.	**36**
ПМ.05	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**	**40**
МДК.05.01	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.** Согласно лицензии от 16 марта 2016г., регистрационный №2001 выпускник получает право получения от одной до двух профессий: Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи. 19885 Электромонтер станционного радиооборудования. Ремонт, техническое обслуживание, сборка, проверка, испытание, монтаж, наладка электронных, электрических и электромеханических устройств и оборудования контрольно-измерительных приборов, средств радиоэлектронной, систем вычислительной техники, систем многоканальной связи, систем телефонной связи и систем передачи данных..Диагностирование неисправностей электронных блоков и узлов с точностью до сменного блока или типового элемента замены программными средствами или автономными приборами. Ремонт и регулировка электронных, электрических и электромеханических блоков и узлов, аналого-цифровых устройств, устройств программного управления. Ввод программ вручную и контроль их обработки на системах программного управления. Осмотр, регулировка. Настройка антенносогласующих устройств внешнего типа и ДПР.	**40**
ПП	**Производственная практика (по профилю специальности):**	

Индекс	Наименование дисциплин, МДК, ПМ, практик и их основные разделы	Общая трудоёмкость (часы)
ПП.05.01	**Производственная практика (по профилю специальности)** Приобретение практического опыта по рабочим профессиям электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи и 19885 Электромонтер станционного радиооборудования	**36**
ПДП	**Производственная практика (преддипломная)** Обобщение и совершенствование знаний и умений по будущей профессии, проверка готовности к выполнению производственно-технологической, организационно-управленческой, конструкторско-технологической и опытно-экспериментальной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой. Создание базы данных по техническим и экономическим вопросам, по разделам охраны труда, технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения, транспортной безопасности и охраны окружающей среды, необходимых для выполнения ВКР.	**144**
	Государственная итоговая аттестация Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики ВКР содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются факультетом на основании порядка проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии с Федеральным законом № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. (в последней редакции);	**216**
	Подготовка выпускной квалификационной работы *ВКР* техника представляет собой законченную самостоятельную проектную работу по реальной тематике, в которой решается конкретная задача, актуальная для производства, и соответствует видам и задачам его профессиональной деятельности. Оформление ВКР должно соответствовать требованиям методического указания по оформлению ВКР, разработанные ФСПО - ХТЖТ, согласно стандарта ДВГУПС СТ 02-16-12.	**144**
	Защита выпускной квалификационной работы Проводится в установленное время на заседании ГАК по соответствующей специальности. Кроме членов комиссии на защите желательно присутствие руководителя, консультантов и рецензента ВКР, а также возможно присутствие других студентов, преподавателей и администрации факультета.	**72**

Междисциплинарные связи

Для обеспечения взаимной согласованности учебных программ по разным предметам с целью повышения уровня преподавания, для формирования системного знания определены и активизируются следующие типы междисциплинарных связей, которые приведены в таблице 4.

Таблица 4

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		**Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов**					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
Общий гуманитарный социально-экономический учебный цикл							
ОГСЭ.01	Основы философии	ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи				
ОГСЭ.02	История	ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи				
ОГСЭ.03	Иностранный язык						
ОГСЭ.04	Физическая культура						
Вариативная часть							
ОГСЭ.05	Русский язык и культура речи						
ОГСЭ.06	Психология делового общения	ОГСЭ.01	Основы философии				
ОГСЭ.07	Основы экономики						
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл							
ЕН.01	Прикладная математика						
ЕН. 02	Информатика	ЕН.01	Прикладная математика				
Вариативная часть							
ЕН.03	Экология на железнодорожном транспорте						
Профессиональный учебный цикл							

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
Общепрофессиональные дисциплины							
ОП.01	Электротехническое черчение	ОП.03	Теория электрических цепей	ОП.13	Материаловедение		
ОП.02	Метрология и стандартизация						
ОП.03	Теория электрических цепей	ЕН.01	Прикладная математика				
ОП.04	Теория электросвязи	ЕН.01	Прикладная математика				
ОП.05	Электрорадиоизмерения	ЕН.01	Прикладная математика				
ОП.06	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОП.02	Метрология и стандартизация	ОП.15	Транспортная безопасность		
ОП.07	Электронная техника.	ЕН. 02	Информатика				
ОП.08	Радиотехнические цепи и сигналы.	ЕН.01	Прикладная математика				
ОП.09	Вычислительная техника	ЕН. 02	Информатика				
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	ПМ. 02	Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования				
Вариативная часть							

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
ОП.11	Охрана труда	ЕН.03	Экология на железнодорожном транспорте				
ОП.12	Общий курс железных дорог						
ОП.13	Материаловедение						
ОП.14	Техническая эксплуатация железных дорог	ОП.12	Общий курс железных дорог				
ОП.15	Транспортная безопасность	ОП.14	Техническая эксплуатация железных дорог				
Профессиональные модули							
ПМ. 01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования							
МДК.01.01	Технические основы монтажа, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.	ОП.03	Теория электрических цепей	ОП.13	Материаловедение	ОП.14	Техническая эксплуатация железных дорог
ПМ. 02 Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования							
МДК.02.01	Основы построения и техническая эксплуатация многоканальных	ОП.04	Теория электросвязи	МДК.01.01	Технические основы монтажа, ввод в действие и эксплуатация	ОП.03	Теория электрических цепей

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
	систем передачи				устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.		
МДК.02.02	Технология диагностики и измерений параметров радиоэлектронного оборудования и сетей связи	ОП.05	Электрорадиоизмерения	ОП.04	Теория электросвязи	ОП.03	Теория электрических цепей
МДК.02.03	Основы технического обслуживания и ремонта оборудования и устройств оперативно-технологической связи на транспорте	ОП.11	Охрана труда	ОП.03	Теория электрических цепей	МДК.01.01	Технические основы монтажа, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.
ПМ. 03 Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств							
МДК.03.01	Технология программирования, инсталляции и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)	ОП.09	Вычислительная техника	МДК. 02.02	Технология диагностики и измерений параметров радиоэлектронного оборудования и сетей связи	МДК. 01.01	Технические основы монтажа, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.
Вариативная часть							

Дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов		Базовые дисциплины, МДК, ПМ учебных циклов					
Индекс	***Наименование***	***Дисциплина-1***		***Дисциплина-2***		***Дисциплина-3***	
		Индекс	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***	***Индекс***	***Наименование***
ПМ. 04 Планирование и организация работы структурного подразделения							
МДК.04.01	Планирование и организация работы структурного подразделения	ОП.06	Правовое обеспечение профессиональной деятельности				
МДК.04.02	Современные технологии управления структурным подразделением	ОП.06	Правовое обеспечение профессиональной деятельности				
ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих							
МДК.05.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	МДК. 01.01	Технические основы монтажа, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.	МДК. 02.02	Технология диагностики и измерений параметров радиоэлектронного оборудования и сетей связи		

Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Виды профессиональной деятельности: монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования, техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования, использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств, участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения организации, выполнение работ по профессиям рабочих, должностям служащих.

Взаимосвязь видов/задач профессиональной деятельности выпускника с формируемыми в процессе освоения ОПОП общими и профессиональными компетенциями, проектируемыми результатами освоения ОПОП, и изучаемыми дисциплинами приведена в таблицах 5.1 и 5.2

Таблица 5.1

Взаимосвязь с общимими компетенциями

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Общие компетенции								
		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), 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
Профессиональная подготовка										
Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл										
ОГСЭ. 01	Основы философии	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОГСЭ. 02	История	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОГСЭ. 03	Иностранный язык	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ОГСЭ.04	Физическая культура		+	+			+			
Вариативная часть										
ОГСЭ. 05	Русский язык и культура речи	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОГСЭ. 06	Психология делового общения	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОГСЭ. 07	Основы экономики	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл										
ЕН.01	Прикладная математика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЕН.02	Информатика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вариативная часть										
ЕН.03	Экология на железнодорожном транспорте	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Профессиональный учебный цикл										
Общепрофессиональные дисциплины										
ОП.01	Электротехническое черчение	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.02	Метрология и стандартизация	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.03	Теория электрических цепей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.04	Теория электросвязи	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.05	Электрорадиоизмерения									
ОП.06	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.07	Электронная техника.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.08	Радиотехнические цепи и сигналы.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.09	Вычислительная техника	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вариативная часть										
ОП.11	Охрана труда	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.12	Общий курс железных дорог	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.13	Материаловедение	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.14	Техническая эксплуатация	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	железных дорог.									
ОП.15	Транспортная безопасность	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Профессиональные модули										
ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования										
МДК.01.01	Технические основы монтажа, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.01.01	Учебная практика (слесарно – механическая)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.01.02	Учебная практика (электромонтажная)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП.01.03	Учебная практика (проверка и ремонт радиоаппаратуры)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования.										
МДК.02.01	Основы построения и техническая эксплуатация многоканальных систем передачи	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.02.02	Технология диагностики и измерений параметров радиоэлектронного оборудования и сетей связи.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.02.03	Основы технического обслуживания и ремонта оборудования и устройств оперативно-технологической связи на транспорте.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП. 02.01	Учебная практика (работа на вычислительных машинах)	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПМ.03 Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств										
МДК.03.01	Технология программирования, инсталляции и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УП. 03.01	Учебная практика (компьютерные работы)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПМ.04 Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения										
МДК.04.01	Планирование и организация работы структурного подразделения.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
МДК.04.02	Современные технологии управления структурным подразделением.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.04.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.										
МДК.05.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.05.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 5.2

Взаимосвязь с профессиональными компетенциями

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции														
	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 пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных	ПК 2.1 Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	ПК 2.2 Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования	ПК 2.3 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах	ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи	ПК 2.5. Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов 2.5	ПК 3.1 Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения	ПК 3.2 Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи	ПК 3.3 Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи	ПК 4.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	ПК 4.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	ПК 4.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения
Профессиональная подготовка															
Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл															

Базовая часть															
ОГСЭ. 01	Основы философии														
ОГСЭ. 02	История														
ОГСЭ. 03	Иностранный язык														
ОГСЭ.04	Физическая культура														
Вариативная часть															
ОГСЭ. 05	Русский язык и культура речи													+	
ОГСЭ. 06	Психология делового общения													+	+
ОГСЭ. 07	Основы экономики												+	+	+
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл															
ЕН.01	Прикладная математика			+			+					+			
ЕН.02	Информатика			+			+	+		+	+	+			
Вариативная часть															
ЕН.03	Экология на железнодорожном транспорте												+	+	+
Профессиональный учебный цикл															
Общепрофессиональные дисциплины															
ОП.01	Электротехническое	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				

	черчение														
ОП.02	Метрология и стандартизация	+	+	+	+			+							
ОП.03	Теория электрических цепей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ОП.04	Теория электросвязи	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ОП.05	Электрорадиоизмерения	+	+	+	+	+	+				+	+			
ОП.06	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.07	Электронная техника	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ОП.08	Радиотехнические цепи и сигналы	+	+	+	+	+	+	+	+						
ОП.09	Вычислительная техника	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Вариативная часть															
ОП.11	Охрана труда.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.12	Общий курс железных дорог							+	+				+	+	+
ОП.13	Материаловед				+	+	+	+	+			+			

	ение														
ОП.14	Техническая эксплуатация железных дорог	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОП.15	Транспортная безопасность	+	+		+								+	+	+
Профессиональные модули															
ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования															
МДК. 01.01	Технические основы монтажа, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	+	+	+											
УП.01.01	Учебная практика (слесарно – механическая)	+	+	+											
УП.01.02	Учебная практика (электромонтажная)	+	+	+											
УП.01.03	Учебная практика (проверка и ремонт радиоаппаратуры)	+	+	+											

ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+											
ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования.															
МДК. 02.01	Основы построения и техническая эксплуатация многоканальных систем передачи				+	+	+	+	+						
МДК. 02.02	Технология диагностики и измерений параметров радиоэлектронного оборудования и сетей связи				+	+	+	+	+						
МДК. 02.03	Основы технического обслуживания и ремонта оборудования и устройств оперативно-				+	+	+	+	+						

	технологической связи на транспорте.														
УП. 02.01	Учебная практика (работа на вычислительных машинах)				+	+	+	+	+						
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)				+	+	+	+	+						
ПМ.03 Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств															
МДК. 03.01	Технология программирования, инсталляции и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)									+	+	+			
УП. 03.01	Учебная практика									+	+	+			

	(компьютерные работы).														
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)									+	+	+			
ПМ.04 Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения															
МДК. 04.01	Планирование и организация работы структурного подразделения.												+	+	+
МДК. 04.02	Современные технологии управления структурным подразделением.												+	+	+
ПП.04.01	Производственная практика (по профилю специально												+	+	+

	сти)														
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.															
МДК. 05.01	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПП.05.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Общую характеристику ОПОП разработали:

Декан /С.В. Елякин/

_____ (должность, подпись, Ф.И.О.)

ведущий ПЦК АЭС Лобань А.М.

_____ (должность, подпись, Ф.И.О.)

г. отдела эксплуатации Хб. дирекции ремонта /Шитиков С.Р.

_____ (должность, подпись, Ф.И.О.)

2.Учебный план

Учебный план по очной форме обучения по специальности**:** 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) утвержден в установленном порядке. Согласно стандарту ДВГУПС СТ 02-37-15 хранится на ПЦК - разработчике. Электронная версия расположена по адресу О:/Структурные подразделения /УМУ/ ОПОП/11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

3. Календарный учебный график

Курс:	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь					Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август				
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 окт - 5 ноя	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 окт - 2 ноя	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 дек - 4 янв	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 янв - 1 фев	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 фев - 1 мар	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 мар - 5 апр	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 апр - 3 мая	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 июн - 5 июл	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 июл - 2 авг	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I															У	У	А	К	К																			У	У	У	У	У	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II															У	У	А	К	К																	У	А	К	К	К	К	К	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
III	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т										К	К														А	С	С	С	С	П	П	П	П	И	И	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Обозначения:

- Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам
- А — Промежуточная аттестация
- К — Каникулы
- У — Учебная практика
- Т — Производственная практика (по профилю специальности)
- С — Производственная практика (преддипломная)
- П — Подготовка выпускной квалификационной работы
- И — Защита выпускной квалификационной работы
- * — Недели отсутствует

4. Рабочие программы дисциплины

Рабочие программы дисциплин в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Согласно стандарту ДВГУПС СТ 02-37-15 хранятся на ПЦК- разработчике. Электронные версии расположены по адресу О:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОС3+ СПО\ХТЖТ\РПД\11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

5.Рабочие программы практик

Рабочие программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Согласно стандарту ДВГУПС СТ 02-37-15 хранятся на ПЦК- разработчике. Электронные версии расположены по адресу О:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОС3+ СПО\ХТЖТ\РПП\11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

6. Методические материалы, в том числе программа государственной итоговой аттестации

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы. Методические материалы по освоению студентами дисциплин (модулей) и практик и разработанные преподавателями университета приведены в приложении. Электронные версии имеются в НТБ ДВГУПС.

Электронная версия программы государственной итоговой аттестации расположена по адресу О:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОС3+ СПО\ХТЖТ\ГИА\11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

7. Оценочные средства

Оценочные средства, представленные в виде фонда оценочных средств промежуточной аттестации (ФОС ПА) и фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации (ФОС ГИА) разработаны и утверждены.

7.1. ФОС промежуточной аттестации

ФОС ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или рабочей программы практики.

7.2. ФОС государственной итоговой аттестации

ФОС ГИА приведены в приложении к рабочей программе государственной итоговой аттестации.

Электронная версия ФОС ГИА расположена по адресу О:\Структурные подразделения\УМУ\РПД, РПП, ГИА с ФОС по ФГОС3+ СПО\ХТЖТ\ГИА\11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).