

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник Мичуринского Регионального
центра связи – структурного подразделения
Воронежской дирекции связи - структурного
подразделения Центральной связи – филиала
ОАО «РЖД»



Кузнецов С.А.

31 мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТаТЖТ – филиала РГУПС



Д.Ю. Котов

31 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ (по профилю специальности)

*основной профессиональной образовательной программы
по специальности 11.02.06
Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования
(по видам транспорта)*

Тамбов 2024

Рабочая программа **производственной практики разработана** на основе [федерального государственного образовательного стандарта](#) среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 808, Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. N 291 г. Москва "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования").

Организация-разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта

Разработчики:

Назаров С.М.- зам директора ТаТЖТ- филиала РГУПС, преподаватель высшей категории

Рецензенты:

Кузнецов С. А. - начальник Мичуринского Регионального центра связи Воронежской дирекции связи Центральной станции связи - филиал ОАО РЖД

Пикалов О.Н.– Тамбовский техникум железнодорожного транспорта, зам. директора по УПР, преподаватель первой категории

Рекомендована цикловой комиссией специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)
Протокол № 10 от 24 мая 2024 г

Председатель цикловой комиссии _____  Т.И. Барсукова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей учебной программы производственной практики (по профилю специальности).....	4
2. Структура и содержание производственной практики (по профилю специальности).....	16
3. Условия реализации программы практики.....	19
4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности).....	21

1. Паспорт рабочей учебной программы производственной практики (по профилю специальности)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики(по профилю специальности)(далее — рабочая программа) является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.06 *Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)* соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиорелизации;

19876 Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи;

19878 Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи;

19881 Электромонтер станционного оборудования телеграфной связи;

19883 Электромонтер станционного оборудования телефонной связи;

19885 Электромонтер станционного радиооборудования.

1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности)

Программа производственной практики направлена на углубленное изучение студентами первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы) в организациях различных организационно-правовых форм.

В основу практического обучения положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

Производственная практика студентов является завершающим этапом и проводится после освоения всех программ подготовки специалистов среднего звена и сдачи всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС СПО и направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

1.3 Требования к результатам освоения практики

В ходе освоения программы производственной практики (по профилю специальности) студент должен развить:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных
ПК 1.2	Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи
ПК 1.3	Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных
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
ПК 3.1	Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного
ПК 3.2	Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем
ПК 3.3	Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи
ПК 4.1	Принимать участие в разработке и оформлении конструкторской и технической документации
ПК 4.2	Составлять структурные схемы электросвязи и радиосвязи
ПК 4.3	Участвовать в проектировании первичных и вторичных сетей связи
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 услуг связи
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

По окончании практики студент сдает дневник, аттестационные листы установленной формы и отчет в электронном (презентация, видеоролик, фото) или письменном виде (15-20 листов формата А4) о прохождении практики в соответствии с содержанием индивидуального задания, по установленной форме.

Индивидуальное задание на практику разрабатывается в соответствии с тематикой рабочей программы. По окончании практики проводится конференция.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

1.4 База практики

Программа производственной практики предусматривает выполнение студентами функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. Базы практики устанавливаются на линейных предприятиях железнодорожного транспорта и других отраслей соответствующих профилю специальности.

Базовое предприятие обеспечивает:

- наиболее эффективное в организационном и техническом плане проведение практики студентов учебных заведений отрасли в соответствии с программой практики;
- соблюдение согласованных с учебными заведениями календарных графиков прохождения практики;

- возможность использования технической литературы и документации предприятия.

Закрепление баз практик осуществляется администрацией техникума. Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и техникумом.

В договоре техникум и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Базы практик представлены в приказе направления студентов на производственную практику (по профилю специальности).

1.5 Организация практики

Для проведения производственной практики в техникуме разработана следующая документация:

- положение о б учебной/производственной практике;
- рабочая учебная программа производственной практики (по профилю специальности);
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- приказ о распределении студентов по базам практики;
- сопроводительная рабочая программа с индивидуальным заданием;
- индивидуальный дневник с аттестационными листами студента по этапам прохождения практики.

В основные обязанности руководителя практики от техникума входят:

- установление связи с руководителями практики от организаций;
- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разработка и согласование с организациями формы отчетности и оценочного материала прохождения практики;

–проводить консультации по выполнению индивидуального задания, оформления отчетов и дневников практики.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, соответствующим профессиональным компетенциям студент должен:

иметь практический опыт:

- монтажа и ввода в действие транспортного радиоэлектронного оборудования, кабельных и волоконно-оптических линий связи;
- выявления и устранения механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи;
- проверки работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;
- выполнения работ по контролю технического состояния транспортного радиоэлектронного оборудования.
- измерению параметров аппаратуры и каналов проводной связи и радиосвязи с использованием встроенных систем контроля современных измерительных технологий;
- проверки работоспособности устройств радиосвязи, аппаратуры многоканальных систем передачи и оперативно-технологической связи, выявления и устранения неисправностей;
- выполнения работ по коммутации, сопряжению, инсталляции и вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования;
- работы на персональных компьютерах со специальным программным обеспечением и автоматизированных рабочих местах (АРМ);
- участия в планировании и организации работы структурного подразделения организации на основе знания психологии личности и коллектива;
- применения информационно-коммуникационных технологий для построения деловых отношений и ведения бизнеса;
- участия в руководстве работой структурного подразделения;
- участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения на основе современных информационных технологий;

уметь:

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

- выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений;
- проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт;
- определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их;
- анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии;
- выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;
- выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи;
- проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схемотехнических устройств по функциональным схемам;
- собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;
- включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
- выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи;
- «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры;
- выбирать тип и проверять работоспособность трансформатора;
- подготавливать радиостанцию к работе, проверке, регулировке и настройке;
- входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты;
- осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования;
- производить проверку работоспособности, измерение параметров аппаратуры и основных характеристик аналоговых, цифровых и радиоканалов, устройств многоканальных систем передачи;
- «читать» и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы аналоговых и цифровых систем передачи проводной связи и радиосвязи;
- выполнять расчеты и производить оценку качества передачи по каналам аналоговых и цифровых систем связи;

- анализировать работу устройств проводной и радиосвязи при передаче и приеме сигналов;
- выполнять расчеты по проектированию первичных сетей связи с использованием цифровых систем передачи;
- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию аналоговых и цифровых систем передачи и радиоэлектронного оборудования;
- выбирать методы измерения параметров передаваемых сигналов и оценивать качество полученных результатов;
- определять место и характер неисправностей в радиоэлектронном оборудовании, аппаратуре и каналах связи;
- пользоваться кодовыми таблицами стандартных кодов;
- выполнять работы по техническому обслуживанию аппаратуры систем передачи данных;
- эксплуатировать аналоговую и цифровую аппаратуру оперативно-технологической связи (ОТС);
- осуществлять мониторинг и техническую эксплуатацию оборудования и устройств цифровой аппаратуры оперативно-технологической связи (ОТС);
- разрабатывать структурные схемы организации сети цифровой ОТС;
- осуществлять контроль качества передачи информации по цифровым каналам ОТС;
- контролировать работоспособность аппаратуры и устранять возникшие неисправности;
- пользоваться программным обеспечением при вводе в действие транспортного радиоэлектронного оборудования;
- составлять и «читать» структурные схемы информационных процессов;
- отличать жизненные циклы (ЖЦ), использовать их преимущества и недостатки;
- составлять архитектуру построения сети, создавать новую базу данных, пользоваться и строить диаграммы по используемым данным;
- различать понятия: протокол, интерфейс, провайдер, сервер, открытая система;
- отличать коммутационные центры и пользоваться электронной почтой;
- составлять структурную трехуровневую схему управления;
- применять SADT-технологии;
- осуществлять подбор оборудования для организации подвижной сухопутной радиосвязи, организованной по сотовым и транкинговым принципам;

- знать, и умело использовать в ведомственных интересах архитектуру построения сотовых и транкинговых федеральных сетей;

- организовывать цифровые системы технологической радиосвязи с использованием стандартов GSM-R и TETRA;

- осуществлять эксплуатацию систем поездной радиосвязи стандарта DMR;

- разрабатывать по техническим заданиям как отдельные устройства, так и цифровые системы коммутации в целом;

- анализировать построение и функционирование любой цифровой системы коммутации;

- проектировать цифровые узлы коммутации, проводить обоснование проектных решений;

- эксплуатировать цифровые узлы коммутации;

- выполнять работы по управлению цифровыми узлами коммутации, самостоятельно принимать решения;

- строить графические примитивы определённых размеров

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их необходимыми предметами и средствами труда;

- участвовать в оценке психологии личности и коллектива;

- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного оборудования;

- принимать и реализовывать управленческие решения;

- мотивировать работников на решение производственных задач;

- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;

знать:

- классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимоувязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи;

- типы, материалы и арматуру линий передачи;

- правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи;

- машины и механизмы, применяемые при производстве работ;

- нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи;

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

- логические основы построения функциональных цифровых схмотехнических

устройств;

- микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи;
- принцип построения и контроля цифровых устройств;
- программирование микропроцессорных систем;
- средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования;
- источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники

тока;

- принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами;
 - выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной
 - совместимости радиоэлектронных средств;
 - конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные
 - характеристики;
 - виды помех и способы их подавления.
 - принципы передачи информации с помощью аналоговых и цифровых средств связи;
 - принципы построения каналов низкой частоты;
 - способы разделения каналов связи;
 - построение систем передачи с частотным и временным разделением каналов;
 - принципы построения и работы оконечных и промежуточных станций,
 - групповых и линейных трактов аналоговых и цифровых систем передачи;
 - аппаратуру аналоговых систем передачи;
 - аппаратуру плезиохронной и синхронной цифровых иерархий;
 - топологию цифровых систем передачи;
 - методы защиты цифровых потоков;
 - физические основы и принципы построения радиорелейных систем передачи;
 - методику измерения параметров и основных характеристик в радиоканалах;
 - структурную схему первичных мультиплексоров;
 - назначение синхронных транспортных модулей;
 - основы проектирования первичной сети связи с использованием цифровых систем
- передачи;
- принципы построения и аппаратуру волоконно-оптических систем передачи;
 - назначение и функции залов (цехов) для размещения радиоэлектронного
- оборудования и аппаратуры проводной связи;

- правила технической эксплуатации аналоговых, цифровых и радиорелейных систем передачи;
- методику измерений параметров каналов проводной связи и радиосвязи,
- групповых и линейных трактов аналоговых и цифровых систем передачи;
- назначение и основные виды оперативно-технологической связи (ОТС), характеристики этих видов связи, принципы их организации и области применения;
- принципы организации и аппаратуру связи совещаний;
- принципы построения цифровых сетей ОТС на транспорте;
- аналоговую и цифровую аппаратуру для организации видов оперативно-технологической связи и радиосвязи;
- состав типового комплекса цифровой аппаратуры оперативно-технологической связи;
- принцип организации радиопроводного канала в цифровой сети ОТС;
- элементы проектирования цифровой сети оперативно-технологической связи и радиосвязи;
- основы технического обслуживания (ТО) и ремонта аппаратуры оперативно-технологической связи и радиосвязи;
- основы мониторинга и администрирования цифровых сетей связи, систем радиолокации и радионавигации;
- основные функции центров технического обслуживания;
- понятия: информация, информационные технологии, информационная система, информационный процесс и область применения информационных технологий;
- определения: протокол, интерфейс, провайдер, сервер, открытая система;
- информационные системы и их классификацию;
- модели и структуру информационного процесса;
- уровни взаимодействия эталонной модели взаимосвязи открытых систем;
- аппаратуру, основанную на сетевом использовании;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и информационные сети; архитектуру, программные и аппаратные компоненты сетей связи;
- классификацию сетей подвижной радиосвязи, организованной по сотовым и транкинговым стандартам;
- планирование и грамотное использование частотного ресурса;

- логическое построение и порядок применения сотовых и транкинговых стандартов;
- услуги сотовых и транкинговых систем с целью их ведомственного использования;
- основы цифровой коммутации;
- функциональное построение цифровых систем коммутации;
- варианты построения цифрового коммутационного поля;
- построение функциональных модулей и их подключение к цифровому коммутационному полю;
- подсистему доступа цифрового узла коммутации;
- подсистему сигнализации цифрового узла коммутации;
- организацию синхронизации в цифровом узле коммутации и на сети электросвязи;
- построение коммутационного и управляющего оборудования цифровых узлов коммутации;
- современные методы конструкторско-проектной деятельности;
- системы автоматизированного проектирования высшего уровня.
- современные технологии управления предприятием: процессно-стоимостные и функциональные;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон «О связи», Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей»;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- теорию и практику формирования команды;
- современные технологии управления подразделением организации;
- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи;
- принципы делового общения в коллективе;
- основы конфликтологии;
- деловой этикет.

Во время прохождения производственной (по профилю специальности) практики для студентов проводятся лекции по адаптации выпускников в трудовых коллективах, по управлению качеством, по экономике производственной деятельности.

Студенты при прохождении производственной практики в организациях обязаны:

–полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;

–соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;

–изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

1.5 Контроль работы студентов и отчётность

В период прохождения практики студентом ведется дневник практики. По итогам производственной практики (по профилю специальности) студенты представляют отчёт по практике с выполненным индивидуальным заданием и аттестационный лист.

Текущий контроль прохождения практики осуществляется на основании плана консультаций и контроля за выполнением студентами тематического плана производственной практики.

Студенты, не выполнившие план производственной практики, не допускаются к государственной (итоговой) аттестации.

1.6 Количество часов на освоение программы производственной практики:

Рабочая программа рассчитана на прохождение производственной практики (по профилю специальности) в объеме:

Профессиональный модуль	Количество недель	Количество часов
ПМ. 01. Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.	4	144
ПМ. 02. Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования.	9	324
ПМ. 03. Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств.	2	72
ПМ. 04. Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения.	1	36
Всего	16	576

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

2.1 Тематический план и содержание производственной практики.

Наименование разделов, тем, выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	Содержание учебного материала, состав выполнения работ	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
ПМ. 01. Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.	<i>Содержание учебного материала</i>	144	3
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технические требования по выполняемым видам работ. 2. Организация рабочего места. 3. Знакомство с инструментом, приспособлением и оборудованием. 4. Безопасные приемы работы. 5. Способы проверки качества выполненных работ. 6. Выявление и устранение механических и электрических неисправностей в линейных сооружениях связи. 7. Проверка работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств. 		
ПМ. 02. Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования.	<i>Содержание учебного материала</i>	324	3
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение технической документации оборудования и сетей связи. 2. Изучение инструкций по обслуживанию устройств связи. 3. Изучение принципиальных и функциональных схем оборудования связи. 4. Порядок обслуживания аппаратуры оперативно-технологической связи. 5. Порядок обслуживания аппаратуры систем передачи. 6. Порядок обслуживания аппаратуры радиосвязи. 7. Порядок обслуживания коммутационной аппаратуры, организация линейно-аппаратных цехов. 8. Требования к помещениям и размещение оборудования. 9. Текущее содержание аппаратуры линейно-аппаратных цехов (ЛАЦ), планово-предупредительные работы, периодические измерения параметров физических цепей. 10. Использование световой индикации оконечного оборудования при 		

	<p>установлении повреждений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Автоматизированные рабочие места на объектах связи, их функции и назначение. 12. Исследование оконечного оборудования, работающего по волоконно-оптической линии связи (ВОЛС). 13. Измерение параметров оптической линии. 14. Основы мониторинга и администрирования цифровых сетей, сетей оперативно-технологической связи (ОТС). 15. Анализ работы сети ОТС. 16. Изучение принципов построения сети ОТС на базе аналоговой и цифровой аппаратуры. 17. Образцы оборудования, используемые на сети железных дорог. 18. Оконечное и линейное оборудование в сети ОТС. 19. Анализ системы вызова в ОТС. 20. Программное обеспечение цифровой аппаратуры ОТС, использование его при установлении дефектов связи, характере повреждения, конфигурировании системы связи. анализ систем передачи, работающих по ВОЛС. 21. Анализ работы оборудования узлов коммутации. 22. Исследование состава и работы автоматизированного междугороднего коммутатора. 23. Исследование работы цифровых пультов. 24. Анализ работы аппаратуры телеграфной связи, передачи данных. 25. Анализ работы сети связи соответствующей топологии. 26. Образцы измерительного оборудования, техническая характеристика, назначение, использование. 27. Измерение параметров линии передачи переменным током, схемы измерения. 28. Измерение активного сопротивления шлейфа, сопротивления асимметрии и изоляции. 29. Измерение параметров однородных и неоднородных линий. 30. Обработка результатов измерений, анализ, сравнение с нормативными значениями. 31. Анализаторы для измерения параметров цифровых трактов передачи. 		
<p>ПМ. 03. Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с программным обеспечением управления системами навигации. 2. Управление оборудованием систем навигации с помощью программно-управляемого комплекса. 	72	3

	3. Выявление неисправностей в оборудовании с помощью специальных тестовых программ.		
ПМ. 04. Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения.	<i>Содержание учебного материала</i>	36	3
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с нормативно-правовой документацией организации. 2. Участие в расчетах технико-экономических показателей деятельности организации. 3. Участие в планировании деятельности организации. 4. Ознакомление с подготовкой и проведением производственных совещаний. 5. Участие в процессе осуществления контроля за принятыми управленческими решениями. 6. Анализ применяемой схемы документооборота и средств технических коммуникаций организации. 7. Ознакомление с организацией производственной деятельности структурного подразделения (цеха, участка): организация рабочих мест, расстановка кадров, ведение документации, составление плановых заданий. 8. Подготовка отчетов о проведенной работе организации. 		
	Итого:	576	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Приказ Министерства транспорта РФ от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» с изменениями и дополнениями от 12 августа 2011 г., 4, 13 июня 2012 г., 30 марта 2015 г.
2. Приказ Министерства транспорта РФ от 08.02.2011 г. № 43 «Об утверждении Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта».
3. Правила МПС России от 05.06.2001 г. № ЦИС-830 «Правила эксплуатации сети телеграфной связи федерального железнодорожного транспорта».
4. Правила организации и расчета сетей поездной радиосвязи ОАО «РЖД». М.: Трансиздат, 2005.
5. Инструкция МПС России от 04.07.2001 г. № ЦИС-ЦЭ-842 «Инструкция по технической эксплуатации волоконно-оптических линий передачи железнодорожного транспорта (ВОЛП ЖТ)».
6. Инструкция МПС России от 25.07.1994 г. № ЦШ-282 «Инструкция о порядке пользования поездной радиосвязью системы «Транспорт».
7. Инструкция МПС СССР от 27.12.1988 г. № ЦШ-4669 «Инструкция по организации системы технического обслуживания устройств проводной связи на железнодорожном транспорте».
8. Инструкция МПС РФ от 16.06.2001 г. № ТОИ Р-32-ЦИС-838-01 «Типовая инструкция по охране труда при монтаже и технической эксплуатации волоконно-оптических линий передачи на федеральном железнодорожном транспорте».
9. Распоряжение ОАО «РЖД» от 30.04.2009 г. № 905Р «Об утверждении и введении в действие инструкции по техническому обслуживанию и ремонту объектов электросвязи ОАО «РЖД».
10. Материалы для строительства и ремонта линий связи: Каталог. ЗАО «Связьстройдеталь», 2020.
11. Типовые инструкции по эксплуатации и охране труда (по видам транспорта).
12. Горелов Г.В., Таныгин Ю.И. Радиосвязь с подвижными объектами железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2019.
13. Захаров Л.Ф., Колканов М.Ф. Электропитание устройств связи. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2018.
14. Кудряшов В.А., Канаев А.К., Кузнецов В.Е. Сети электросвязи. М.: Изд. дом «Транспортная книга», 2018.

Дополнительные источники:

1. Виноградов В.В., Котов В.К., Нуприк В.Н. Волоконно-оптические линии связи. М.: Желдориздат, 2019.
2. Виноградов В.В., Кустышев С.Е., Прокофьев В.А. Линии железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. М.: УМК МПС России, 2021

Отечественные журналы:

1. «Автоматика, связь, информатика».
2. «Радио».
3. «Электросвязь».

4. «Транспорт Российской Федерации».
5. «Информационные технологии».

Интернет-ресурсы:

1. «Вестник связи» (ежемесячный производственно-технический журнал). Форма доступа: www.vestnik-svyazy.ru
2. «Транспорт Российской Федерации»: портал для специалистов транспортной отрасли. Форма доступа: www.rostransport.com
3. «Информационные технологии» (ежемесячный научно-технический и научно-производственный журнал). Форма доступа: <http://www.novtex.ru/IT>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ОСВОЕНИЯ ПРОФИЛЮ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами работ на предприятии, а также сдачи отчета по практике и аттестационного листа.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных	точность и скорость чтения электротехнических схем и чертежей; качество анализа конструктивно-технологических свойств транспортного радиоэлектронного оборудования; точность и грамотность использования измерительных приборов и средств; точность и скорость локализации неисправности в аппаратуре и сетях связи; скорость и точность восстановления связи; качество выполнения работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры; точность и грамотность оформления технологической документации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
ПК 1.2. Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи	точность и скорость чтения схем и чертежей; точность и грамотность использования измерительных приборов и средств; точность и скорость локализации неисправности в аппаратуре и сетях связи; скорость и точность восстановления связи; точность и грамотность оформления технологической документации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
ПК 1.3. Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных	точность и скорость чтения схем и чертежей; точность и грамотность использования измерительных приборов и средств при наладке, настройке, регулировке и проверке транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи; качество выполнения работ по	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях

	<p>профилактическому обслуживанию аппаратуры;</p> <p>точность и грамотность оформления технологической документации</p> <p>точность и грамотность использования измерительных приборов и средств при обслуживании и ремонте устройств радиосвязи</p> <p>точность и грамотность использования измерительных приборов при измерениях основных характеристик типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов;</p> <p>грамотность анализа результатов проведенных измерений</p>	<p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</p> <p>-зачет по разделу практики</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов</p>	<p>точность и скорость чтения схем и чертежей;</p> <p>точность и грамотность использования измерительных приборов и средств;</p> <p>точность и скорость локализации неисправности в аппаратуре и сетях связи;</p> <p>скорость и точность восстановления связи;</p> <p>качество выполнения работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры;</p> <p>точность и грамотность оформления технологической документации</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>-на практических занятиях</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</p> <p>-зачет по разделу практики</p>
<p>ПК 2.2. Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования</p>	<p>точность и скорость чтения схем и чертежей;</p> <p>точность и грамотность использования измерительных приборов и средств;</p> <p>точность и скорость локализации неисправности в аппаратуре и сетях связи;</p> <p>скорость и точность восстановления связи;</p> <p>точность и грамотность оформления технологической документации</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>-на практических занятиях</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</p> <p>-зачет по разделу практики</p>
<p>ПК 2.3. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем</p>	<p>точность и скорость чтения схем и чертежей;</p> <p>точность и грамотность использования измерительных приборов и средств при наладке, настройке, регулировке и</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной</p>

<p>связи в лабораторных условиях и на объектах</p>	<p>проверке транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи; качество выполнения работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры; точность и грамотность оформления технологической документации</p>	<p>программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи</p>	<p>точность и скорость чтения схем и чертежей; точность и грамотность использования измерительных приборов и средств при обслуживании и ремонте устройств радиосвязи; качество выполнения работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры; точность и грамотность оформления технологической документации</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики</p>
<p>ПК 2.5. Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов</p>	<p>точность и грамотность использования измерительных приборов при измерениях основных характеристик типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов; грамотность анализа результатов проведенных измерений; точность и грамотность оформления технологической документации</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики</p>
<p>ПК 3.1. Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения</p>	<p>точность и грамотность работы со специальной программой или АРМ; успешное применение заданной конфигурации на программированном объекте; готовность сети связи к работе по заданным параметрам</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</p>

		-зачет по разделу практики
ПК 3.2. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи	<p>скорость и точность настройки и запуска радиоэлектронного оборудования;</p> <p>точность и грамотность оформления технологической документации;</p> <p>качество рекомендаций по повышению работоспособности оборудования</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>-на практических занятиях</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</p> <p>-зачет по разделу практики</p>
ПК 3.3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи	<p>точность и грамотность работы со специальной программой или АРМ;</p> <p>успешное применение заданной конфигурации на программируемом объекте;</p> <p>готовность аппаратуры к работе по заданным параметрам;</p> <p>технологически грамотные программирование, настройка и ввод в действие аппаратуры</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>-на практических занятиях</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</p> <p>-зачет по разделу практики</p>
ПК 4.1. Принимать участие в разработке и оформлении конструкторской и технической документации	<p>правильное оформление конструкторской и технической документации;</p> <p>точность и правильность разработанных документов (планов, графиков и др.) согласно действующим нормативам</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>-на практических занятиях</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</p> <p>-зачет по разделу практики</p>
ПК 4.2. Составлять структурные схемы электросвязи и радиосвязи	<p>правильность и точность составления структурных схем электросвязи и радиосвязи;</p> <p>точность составления рекомендаций по повышению эффективности работы</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения</p>

	предприятия; правильность и обоснованность разработанных документов (планов, графиков, штатного расписания) согласно действующим нормативам; обоснованность принятых решений	образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
ПК 4.3. Участвовать в проектировании первичных и вторичных сетей связи	правильность и обоснованность выбора технологии проектирования первичных и вторичных сетей связи, правильность и обоснованность выбора оборудования для организации различных видов связи на железнодорожном транспорте	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	общие	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес		изложение сущности перспективных технических новшеств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность		демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного		нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных	

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	задач, профессионального и личностного развития	<p>- при выполнении и защите курсовой работы (проекта);</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики</p>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	