

**РОСЖЕЛДОР**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Ростовский государственный университет путей сообщения  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Владикавказский техникум железнодорожного транспорта  
(ВлТЖТ - филиал РГУПС)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.01.01; УП.02.01; УП.03.01; УП 04.01; УП.05.01.**

для специальности

**11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного  
оборудования (по видам транспорта)  
(базовый уровень)**

Владикавказ  
2017

**Рассмотрено**

на заседании ЦМК специальности  
11.02.06

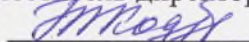
Протокол № 1 от «31» 08 2017г

Председатель  Цан Л.П.

**Утверждаю**

Составлена в соответствии с ФГОС СПО  
по специальности 11.02.06 Техническая  
эксплуатация транспортного  
радиоэлектронного оборудования (по  
видам транспорта)

Заместитель директора по учебной работе

 Кодзаева Б.М.

«01» 09 2017 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014г № 808, а также с учетом требований работодателей и рынка труда.

**Организация-разработчик:** Владикавказский техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (далее ВлТЖТ - филиал РГУПС)

**Разработчик:** Цан Л.П. - преподаватель ВлТЖТ – филиала РГУПС

**Рекомендована** Методическим советом ВлТЖТ — филиала РГУПС

**Рецензент:**

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу Учебная практика

**УП.01.01; УП.02.01; УП.03.01; УП.04.01; УП.05. 01**

специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам), разработанной преподавателем Цан Л.П. ФГБОУ ВО РГУПС Владикавказский техникум железнодорожного транспорта (ВлТЖТ – филиал РГУПС)

Рабочая программа учебной практики используется для профессиональной подготовки, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рабочая программа включает разделы: паспорт, результаты освоения учебной практики, структуру и содержание учебных практик УП.01.01, УП.02.01, УП.03.01, УП.04.01, УП.05.01, условия реализации программы учебной практики, контроль и оценку результатов освоения учебной практики.

Представленная рабочая программа предполагает получение практических навыков по монтажным и электромонтажным работам, по проверке, ремонту и настройке аппаратуры связи; работы по обслуживанию и настройке локальных вычислительных сетей. В программе отражено участие обучающихся в планировании и организации работы малого структурного подразделения; работа по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи, что отвечает требованию ФГОС СПО.

В рабочей программе учебная практика отражены формы и методы контроля и оценки результатов обучения, сформированность профессиональных компетенций, развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Таким образом, рабочая программа УП.01.01; УП.02.01; УП.03.01; УП.04.01; УП.05. 01 Учебная практика полностью соответствует ФГОС СПО по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) и может быть использована в учебном процессе как базовый вариант.

Рецензент: С.А. Рыков - Начальник Минераловодского Регионального центра связи (РЦС – 3)

«01» 09 2017г



С.А. Рыков

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Паспорт рабочей программы Учебная практика.....  | 4  |
| 2 | Результаты освоения учебной практики .....   | 12 |
| 3 | Структура и содержание учебной практики УП.01.01.;УП.02.01. , УП.03.01,<br>УП.04.01, УП.05.01..... | 14 |
| 4 | Условия реализации программы учебной практики .....  | 19 |
| 5 | Контроль и оценка результатов освоения учебной практики.....                                       | 23 |

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебная практика является частью учебных циклов основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно в несколько периодов.

**1.2. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная практика входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения практики**

### **Учебная практика УП.01.01**

В результате изучения профессионального модуля ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования обучающийся 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;

#### **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 схмотехнических 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;

**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;
- принципы построения и контроля цифровых устройств, программирования 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 решения принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;
- конструкцию применяемых антенн и их технико- эксплуатационные характеристики; виды помех и способы их подавления.

### **Учебная практика УП.02.01**

В результате изучения профессионального модуля ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей и устройств связи, обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования обучающийся должен:

#### **иметь практический опыт:**

- выполнения работ по контролю технического состояния транспортного радиоэлектронного оборудования;
- измерения параметров аппаратуры и каналов проводной связи и радиосвязи с использованием встроенных систем контроля и современных измерительных технологий;
- проверки работоспособности устройств радиосвязи, аппаратуры многоканальных систем передачи и оперативно-технологической связи (далее ОТС), выявления и устранения неисправностей;

#### **уметь:**

- 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, в аппаратуре и каналах связи;
- разрабатывать структурные схемы организации сети цифровой ОТС;
- осуществлять контроль качества передачи информации по цифровым каналам ОТС;
- контролировать работоспособность аппаратуры и устранять возникшие неисправности;
- разрабатывать структурные схемы организации сети цифровой ОТС;
- осуществлять контроль качества передачи информации по цифровым каналам ОТС;
- контролировать работоспособность аппаратуры и устранять возникшие неисправности;

**знать:**

- 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 радиосистем передачи;
- методику измерений параметров каналов проводной связи и радиосвязи, групповых и линейных трактов аналоговых и цифровых систем передачи;
- назначение и основные виды 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 цифровой сети ОТС;
- элементы проектирования цифровой сети оперативно-технологической связи и радиосвязи;
- основы технического обслуживания и ремонта аппаратуры оперативно-технологической связи и радиосвязи;
- основы мониторинга и администрирования цифровых сетей связи, систем радиолокации и радионавигации;
- основные функции центров технического обслуживания.

### **Учебная практика УП.03.01**

В результате изучения профессионального модуля ПМ.03 Использование программного обеспечения в процессе эксплуатации микропроцессорных устройств обучающийся должен:

#### **иметь практический опыт:**

- выполнения работ по коммутации, сопряжению, установке и вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования;
- работы на персональных компьютерах со специальным программным обеспечением и автоматизированных рабочих местах (далее - АРМ);

#### **уметь:**

- пользоваться программным обеспечением при вводе в действие транспортного радиоэлектронного оборудования;
- составлять и читать структурные схемы информационных процессов;
- отличать жизненные циклы, 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;
- SADT-технологии;

**знать:**

- 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 эталонов и модели взаимосвязи открытых систем;
- аппаратуру, основанную на сетевом использовании;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- АРМ, их локальные и информационные сети;
- архитектуру, программные и аппаратные компоненты сетей связи.

#### **Учебная практика УП.04.01**

В результате изучения профессионального модуля ПМ.04 Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- 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:**

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их 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:**

- современные технологии управления предприятием: процессно-стоимостные и функциональные;
- основы предпринимательской деятельности;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- законодательство о защите прав потребителей;
- законодательство о связи;
- 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.

### **Учебная практика УП.05.01**

В результате изучения профессионального модуля ПМ.05 Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- технического обслуживания воздушных линий связи, подвешивание и прокладки подземных линий по несложным схемам;
- выполнения работ по устранению линейных повреждений, обслуживание и ремонт телефонных аппаратов, радиоприемников 3-4 класса;
- выполнения внутренней проводки, зарядки аккумуляторных батарей, монтажа и пайки соединительных, разветвительных и оконечных муфт с прозвонкой ;

**знать:**

- устройство, правила обслуживания и ремонта телеграфной, телефонной и радиоаппаратуры, источников питания и воздушных линий связи;
- правила обслуживания кабельного хозяйства, порядок разделки кабелей в шкафах, боксах, кабельных ящиках и коробках;

- устройство контрольных точек для измерения потенциала на оболочке кабеля;
- основы электротехники и радиотехники;
- знание трасс кабелей и технических условий на прокладку кабелей;

**уметь:**

- пользоваться электромонтажным инструментом, приспособлениями, монтажными материалами и изделиями;
- выполнять электромонтажные работы (пайка, сварка проводов, разделка кабелей);
- выполнять измерения основных параметров электрической цепи: тока, постоянного и переменного напряжения, сопротивления изоляции распределительных сетей, обмоток статора и ротора электродвигателя, обмоток трансформатора, вводов и выводов кабелей;
- выполнять обслуживание кабелей связи и кабельной арматуры, монтаж кабельного шкафа связи.

### **Распределение часов учебной практики**

**Учебная практика концентрированная  
всего - 360 часов, десять недель, в том числе:**

**Учебная практика УП.01.01.**

всего - 144 часа, четыре недели:

второй курс, четвертый семестр - 144 часа;

**Учебная практика УП.02.01.**

всего - 72 часа, две недели:

четвертый курс, восьмой семестр - 72 часа;

**Учебная практика УП.03.01.**

всего - 72 часа, две недели:

третий курс, пятый семестр - 72 часа;

**Учебная практика УП.04.01.**

всего - 36 часов, одна неделя:

четвертый курс, восьмой семестр - 36 часов;

**Учебная практика УП.05.01.**

всего - 36 часов, одна неделя:

третий курс, шестой семестр - 36 часов;

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

| 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 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  |
| 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   |

|        |  |
|--------|--|
| ПК.5.1 | Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных, по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.                                  |
| ПК.5.2 | Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования. Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов |
| ПК.5.3 | Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.   |
| ПК.5.4 | Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.   |
| ПК.5.5 | Выполнять техническую эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов   |
| 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 в 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   |

### 3.1 Тематический план рабочей программы

| Наименование разделов профессионального модуля   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
| Тема 1. Электромонтажные работы  | <b>УП.01.01 Учебная практика в мастерских</b>  | <b>144</b>  |                  |
|  | <i>Виды электромонтажных работ</i>   | <b>50</b>   |                  |
|  | 1 <i>Вводное занятие</i><br>Ознакомление студентов с программой практики, режимом работы и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских.<br>Правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ, порядок получения и сдачи материалов и инструментов.  | 2           | 2                |
|  | 2 <i>Прокладка проводов</i><br>Инструктаж по правилам техники безопасности при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей по стенам здания. Инструмент для монтажных работ. Марки проводов и кабелей. Разметка для прокладки проводов и установки распределительных коробок, прокладки кабелей по стенам зданий.                                     | 4           | 2                |
|  | 3 <i>Практическая работа №1</i> Разметка для прокладки проводов и установки распределительных коробок.   | 2           | 3                |
|  | 4 <i>Практическая работа №2</i> Прокладка проводов и кабелей по стенам здания  | 2           |                  |
|  | 5 <i>Практическая работа №3</i> Установка, монтаж и ремонт электрических распределительных коробок, кроссового оборудования  | 4           |                  |
|  | 6 <i>Паяние и лужение</i><br>Правила техники безопасности и нормы охраны труда при паянии и лужении. Способы разделки концов однопроводных и многопроводных кабелей. Лужение проводов. Проверка качества лужения. Сращивание проводов. Проверка качества сращивания проводов. Пайка проводов. Напайка наконечников на провода. Изоляция сращенных проводов | 4           | 2                |
|  | 7 <i>Практическая работа №4</i> Разделка концов однопроводных проводов   | 2           | 3                |
|  | 8 <i>Практическая работа №5</i> Разделка концов многопроводных проводов (кабелей)  | 4           |                  |
|  | 9 <i>Практическая работа №6</i> Лужение проводов, жил кабелей  | 2           |                  |
|  | 10 <i>Практическая работа №7</i> Сращивание проводов   | 4           |                  |
|  | 11 <i>Практическая работа №8</i> Отпайка ответвлений и пайка мест соединения проводов  | 4           |                  |
| 12 <i>Практическая работа №9</i> Напайка наконечников на провода   | 2  | 3           |                  |
| 13 <i>Монтаж и пайка полупроводниковых приборов и микросхем</i><br>Инструктаж по технике безопасности и охране труда при пайке радиодеталей. Выбор типа паяльников и припоя. Безопасные приемы работы при монтаже и пайке полупроводниковых приборов и микросхем, особенности монтажа. Порядок подготовки диодов к монтажу. Обезжиривание выводов, лужение и формирование ножки. Монтаж и пайка диодов. Биполярные и полевые транзисторы. Их маркировка и параметры, подготовка к монтажу. Монтаж транзисторов. Микросхемы. Монтаж и пайка интегральных микросхем. Проверка работоспособности полупроводниковых приборов. Измерительные приборы для проверки исправности полупроводниковых приборов. | 4  | 2           |                  |

|                                 |   |   |           |   |   |
|---------------------------------|---|---|-----------|---|---|
|                                 | 14  | <i>Практическая работа №10</i> Порядок подготовки к монтажу полупроводниковых приборов  | 2         | 3 |   |
|                                 | 15  | <i>Практическая работа №11</i> Лужение, монтаж и пайка диодов   | 2         |   |   |
|                                 | 16  | <i>Практическая работа №12</i> Лужение, монтаж и пайка транзисторов   | 2         |   |   |
|                                 | 17  | <i>Практическая работа №12</i> Монтаж и пайка интегральных микросхем  | 2         |   |   |
|                                 | 18  | <i>Практическая работа №13</i> Проверка полупроводниковых приборов на исправность и качества монтажа  | 2         |   |   |
| <b>Тема 2. Монтажные работы</b> | <b>Виды монтажных работ</b>                                     |   | <b>94</b> | 2 |   |
|                                 | 1   | <i>Разделка и монтаж кабелей связи</i><br>Инструктаж по правилам техники безопасности при разделке и соединении кабелей связи. Необходимый набор инструментов и измерительных приборов. Способы разделки и соединения кабелей. Разделка и соединение кабелей. Установка соединительных и разветвительных муфт. Прозвонка жил кабеля и проверка на изоляцию с помощью измерительных приборов.                                | 4         |   |   |
|                                 | 2   | <i>Практическая работа №15</i> Разделка концов кабелей связи типа ТПП   | 4         |   | 3 |
|                                 | 3   | <i>Практическая работа №16</i> Сращивание и прозвонка кабелей связи типа ТПП  | 6         |   |   |
|                                 | 4   | <i>Практическая работа №17</i> Разделка, соединение и прозвонка кабелей связи типа МКПАВ (МКСА)   | 4         |   |   |
|                                 | 5   | <i>Практическая работа №18</i> Монтаж соединительной муфты  | 4         |   |   |
|                                 | 6   | <i>Практическая работа №19</i> Монтаж разветвительной муфты   | 4         |   |   |
|                                 | 7   | <i>Разделка и монтаж радиочастотных кабелей</i><br>Ознакомление с конструкцией и маркировкой различных радиочастотных кабелей, методами их разделки и монтажа.  | 2         |   | 2 |
|                                 | 8   | <i>Практическая работа №20</i> Разделка и соединение радиочастотных кабелей   | 2         |   | 3 |
|                                 |   | <i>Практическая работа №21</i> Сращивание жил кабеля в соединительной муфте   | 2         |   |   |
|                                 | 9   | <i>Монтаж кабелей на гребенках и боксах.</i><br>Назначение, конструкция, типы вводных гребенок. Способы и порядок проведения монтажных работ, укладки кабеля. Правила техники безопасности при монтаже кабелей связи. Разделка и монтаж кабелей на гребенках кросса, промщитов, стоек ПСП, стоек аппаратуры. Монтаж низкочастотных, высокочастотных и радиочастотных кабелей в боксах. Проверка качества выполненных работ. | 2         |   | 2 |
|                                 | 10  | <i>Практическая работа №22</i> Разделка и монтаж кабеля типа ТПП на гребенках кросса  | 2         |   | 3 |
|                                 | 11  | <i>Практическая работа №23</i> Разделка и монтаж кабелей на промщите, распределительных коробках  | 4         |   |   |
|                                 | 12  | <i>Практическая работа №24</i> Разделка и монтаж кабелей в боксах, распределительных шкафах   | 4         |   |   |
|                                 | 13  | <i>Практическая работа №25</i> Разделка и монтаж радиочастотных кабелей на вводных гребенках аппаратуры радиосвязи  | 2         |   |   |
|                                 | 14  | <i>Практическая работа №26</i> Монтаж радиочастотных кабелей на многоконтактных разъемах  | 2         |   |   |
|                                 | 15  | <i>Сварка оптического кабеля</i> Особенности конструкции волоконно-оптических кабелей (ВОК), их маркировка. Подготовка концов ВОК для сварки. Приспособления для разделки концов ВОК и их принцип действия. Устройство сварочного аппарата. Сварка ВОК сварочным аппаратом. Определение качества сварки ВОК.  | 2         |   | 2 |
| 16                              | <i>Практическая работа №27</i> Подготовка концов ВОК для сварки | 2   | 3         |   |   |
| 17                              | <i>Практическая работа №28</i> Сварка ВОК сварочным аппаратом   | 2   |           |   |   |



|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 18 | <i>Сборка, монтаж и проверка работоспособности телефонных аппаратов</i> Инструктаж по технике безопасности и охране труда при проверке и ремонте телефонного аппарата. Устройство и принцип действия телефонных аппаратов, номеронабирателей, способы их проверки и устранения повреждений. Сборка и подключение микротелефонной трубки. Подключение номеронабирателя. Подключение телефонного аппарата к линии и проверка его работы.   | 2 | 2 |
| 19 | <i>Практическая работа №29</i> Сборка и подключение микротелефонной трубки   | 2 | 3 |
| 20 | <i>Практическая работа №30</i> Сборка и подключение номеронабирателя   | 2 |   |
| 21 | <i>Практическая работа №31</i> Подключение телефонного аппарата к линии. Проверка работы телефонного аппарата, выявление и устранение повреждений  | 2 |   |
| 22 | <i>Сборка, монтаж и проверка работоспособности выпрямителей</i><br>Инструктаж по охране труда и технике безопасности при монтаже выпрямителя. Устройство и принцип действия выпрямителя, порядок проведения работ, использования приборов, инструментов, элементов выпрямителей. Подбор комплектующих и проверка исправности. Состав монтажной платы. Электрический монтаж выпрямителя. Проверка исправности. Обнаружение и исправление неисправностей выпрямителя   | 2 | 2 |
| 23 | <i>Практическая работа № 31</i> Составление схемы монтажной платы выпрямителя  | 2 | 3 |
| 24 | <i>Практическая работа №32</i> Электрический монтаж выпрямителя, проверка качества монтажа   | 4 |   |
| 25 | <i>Сборка, монтаж и проверка работоспособности усилителей</i><br>Инструктаж по охране труда и технике безопасности при проведении монтажных и настроечных работ. Изучение принципиальных схем усилителей звуковых частот на транзисторах и микросхемах. Подбор, проверка и подготовка комплектующих к монтажу. Составление монтажной схемы усилителя по его принципиальной схеме. Монтаж усилителей звуковых частот. Контроль и настройка режимов работы усилительных элементов. Проверка работоспособности и снятие амплитудно-частотной характеристики. Необходимый набор инструментов и измерительных приборов. | 2 | 2 |
| 26 | <i>Практическая работа №33</i> Составление монтажной схемы усилителя   | 2 | 3 |
| 27 | <i>Практическая работа №34</i> Монтаж усилителя  | 4 |   |
| 28 | <i>Практическая работа №35</i> Проверка работоспособности усилителя и снятие амплитудно-частотной характеристики   | 2 |   |
| 29 | <i>Сборка, монтаж и проверка работоспособности генераторов</i><br>Инструктаж по охране труда и технике безопасности при проведении монтажных и настроечных работ. Принцип работы мультивибратора и автогенератора гармонических колебаний. Составление монтажных схем генераторов. Подбор, проверка и подготовка комплектующих к монтажу. Монтаж генераторов. Контроль и настройка режимов работы элементов схемы. Проверка работоспособности. Поиск и устранение повреждений в работе генераторов.  | 2 | 2 |
| 30 | <i>Практическая работа №36</i> Составление монтажных схем генераторов  | 2 | 3 |
| 31 | <i>Практическая работа №37</i> Монтаж генераторов  | 4 |   |
| 32 | <i>Практическая работа №38</i> Настройка режимов работы усилительных элементов генератора  | 2 |   |
| 33 | <i>Практическая работа №39</i> Проверка работоспособности, поиск и устранение повреждений в работе генераторов   | 4 |   |

|   |   |   |    |  |
|---|---|---|----|--|
| Тема 3. Проверка, ремонт и настройка аппаратуры | УП.02.01 Учебная практика в лабораториях и мастерских   |   | 36 |  |
|   | <i>Виды работ по проверке, ремонту и настройке аппаратуры</i>   |   |    |  |
| 1   | <b>Проверка, ремонт и настройка аппаратуры многоканальной связи</b><br>Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с многоканальным оборудованием. Основные характеристики каналов, методы измерений параметров и характеристик аппаратуры. Структурные схемы аппаратуры. Измерительные приборы, порядок пользования ими. Измерение остаточного затухания. Снятие амплитудно-частотной характеристики. Поиск и устранение неисправностей типовых повреждений в оборудовании.           | 2 | 2  |  |
| 2   | <b>Практическая работа №1</b> Проверка работы, настройка и определение повреждений в аппаратуре аналоговых систем передачи (АСП).   | 2 | 3  |  |
| 3   | <b>Практическая работа №2</b> Подключение цепей, замена каналов на стойках СЧДП, замена цепей на вводных и вводно-кабельных стойках   | 2 |    |  |
| 4   | <b>Практическая работа №3</b> Проверка работы, настройка и определение повреждений в аппаратуре цифровых систем передачи (ЦСП).   | 2 |    |  |
| 5   | <b>Проверка, ремонт и настройка аппаратуры оперативно-технологической связи</b><br>Инструктаж по охране труда и технике безопасности при обслуживании аппаратуры ОТС. Принцип работы и состав оборудования. Изучение аналоговой аппаратуры ОТС: коммутаторов станционной и перегонной связи; станционной связи. Изучение цифровой аппаратуры ОТС. Проверка работы, настройка и регулировка аппаратуры оперативно-технологической связи различных типов: диспетчерской, постанционной и линейно-путевой. | 2 | 2  |  |
| 6   | <b>Практическая работа №4</b> Настройка и регулировка аппаратуры ОТС диспетчерской связи  | 2 | 3  |  |
| 7   | <b>Практическая работа №5</b> Настройка и регулировка аппаратуры ОТС постанционной связи  | 2 |    |  |
| 8   | <b>Проверка, ремонт и настройка аппаратуры цифровой системы передач</b><br>Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе. Оснащение оборудования «Транспорт – 30х4». Методика проверки параметров и характеристик. Проверка работы: настройка; обнаружение и устранение неисправностей.  | 2 |    |  |
| 9   | <b>Практическая работа №6</b> Настройка и регулировка аппаратуры «Транспорт – 30х4».  | 2 | 2  |  |
| 10  | <b>Практическая работа №7</b> Настройка и регулировка аппаратуры «Транспорт – 30х4».  | 2 |    |  |
| 11  | <b>Практическая работа №8</b> Настройка и регулировка аппаратуры «Транспорт – 30х4».  | 2 |    |  |
| 12  | <b>Практическая работа №9</b> Настройка и регулировка аппаратуры «Транспорт – 30х4».  | 2 | 3  |  |
| 13  | <b>Практическая работа №10</b> Настройка и регулировка аппаратуры «Транспорт – 30х4».   | 2 |    |  |
| 14  | <b>Практическая работа №11</b> Настройка и регулировка аппаратуры «Транспорт – 30х4».   | 2 |    |  |
| 15  | <b>Проверка и измерение параметров участка волоконно-оптического кабеля</b> Инструктаж по технике безопасности при проведении настроечных и ремонтных работ при техническом обслуживании аппаратуры. Правила пользования электронными измерительными приборами. Измерение основных  | 2 |    |  |

|   |   |  |    |   |
|---|---|--|----|---|
|   |   | электрических параметров аппаратуры. Методы проверки работоспособности аппаратуры, выявления и устранения типовых повреждений в радиоаппаратуре.   |    | 2 |
|   | 16  | <i>Практическая работа №12</i> Настройка и измерения участка волоконно-оптического   | 2  |   |
|   | 17  | <i>Практическая работа №13</i> Настройка и измерения участка волоконно-оптического   | 2  |   |
|   | 18  | <i>Практическая работа №14</i> Настройка и измерения участка волоконно-оптического   | 2  |   |
|   |   |  |    |   |
| Тема 3. Проверка, ремонт и настройка аппаратуры | УП.02.01. Учебная практика на производстве                    |  | 36 | 3 |
|   | <i>Виды работ по проверке, ремонту и настройке аппаратуры</i> |  |    |   |
|   | 1   | <i>Проверка, ремонт и настройка аппаратуры многоканальной связи (МАС)</i><br>Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с многоканальным оборудованием. Ознакомление с аппаратурой гибких мультиплексоров МВТК, ОГМ-30Е, системой передачи К-60п, «МОРИОН», стойками переключения каналов ВКС, СВКО, СЧДП, ПСП. Измерение остаточного затухания каналов, снятие амплитудно-частотной характеристики. Тестирование цифрового тракта                                       | 6  | 2 |
|   | 2   | <i>Проверка, ремонт и настройка аппаратуры оперативно-технологической связи</i><br>Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с оборудованием ОТС. Ознакомление с коммутаторами станционной и перегонной связи; распорядительными станциями РСДТ-Ц, СР-234М; интегральной цифровой системой диспетчерской связи (ДСС). Определение и устранение повреждений.   | 6  |   |
|   | 3   | <i>Проверка, ремонт и настройка аппаратуры систем телекоммуникаций</i><br>Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с аппаратурой систем телекоммуникаций. Ознакомление с оборудованием цифровой АТС «ОНИКС». Методика проверки параметров и характеристик ЦАТС. Обнаружение и устранение повреждений.  | 6  |   |
|   | 4   | <i>Проверка, ремонт и настройка аппаратуры систем телекоммуникаций</i><br>Ознакомление с оборудованием цифровых АТС: SI 2000, S-12, 5ESS». Методика проверки параметров и характеристик ЦАТС. Обнаружение и устранение повреждений.  | 6  |   |
|   | 5   | <i>Проверка, ремонт и настройка радиоаппаратуры</i><br>Ознакомление с системами и структурными схемами организации подвижной радиосвязи: поездной (ПРС), станционной (СРС), ремонтно-оперативной (РОРС), оповещения; радиостанциями РС-4, РН-1, РН-2, РОРС-Т, РС-46М, РВ1В. Методы проверки работоспособности радиостанций, выявления и устранения типовых повреждений. Настройка и регулировка аппаратуры радиосвязи.   | 6  |   |
|   | 6   | <i>Организация технической эксплуатации средств связи</i><br>Организация технического обслуживания устройств связи. Организация ремонта устройств связи. Требования к техническому персоналу РЦС. Техническое обслуживание и ремонт кабельных и волоконно-оптических линий связи. Техническое обслуживание ЛАЦ, АТС, устройств оперативно-технологической связи. Единая система мониторинга и администрирования (ЕСМА) технического обслуживания сети связи на железнодорожном транспорте. | 6  |   |

|  |  | <b>УП.03.01. Учебная практика в лабораториях технических средств обучения</b>  |           |   |   |
|--|--|--|-----------|---|---|
| <b>Тема 4. Работа по обслуживанию, настройке локальных вычислительных сетей</b>              | <b>Виды работ по обслуживанию, настройке локальных вычислительных сетей</b>  |  | <b>36</b> |   |   |
|  | 1  | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.<br><i>Практическая работа №1</i> Организация рабочего места, знакомство с инструментом, приспособлениями и оборудованием. безопасные приемы работы сети.  | 6         |   |   |
|  | 2  | <i>Практическая работа №2</i> Проверка работоспособности аппаратных средств персонального компьютера   | 6         | 3 |   |
|  | 3  | <i>Практическая работа №3</i> Диагностика работоспособности персонального компьютера с помощью программного обеспечения  | 6         | 3 |   |
|  | 4  | <i>Практическая работа №4</i> Подготовка персонального компьютера к установке (инсталляции) специального программного обеспечения  | 6         | 3 |   |
|  | 5  | <i>Практическая работа №5</i> Построение и администрирование локальной вычислительной сети   | 6         | 3 |   |
|  | 6  | <i>Практическая работа №6</i> Установка программного обеспечения «АРМ телеграфиста», осуществление необходимых настроек, составление текста телеграммы, передача и прием телеграммы  | 6         | 3 |   |
| <b>Тема 4. Работа по обслуживанию, настройке локальных вычислительных сетей</b>              | <b>УП.03.01. Учебная практика в лабораториях технических средств обучения</b>  |  | <b>36</b> |   |   |
|  | <b>Виды работ по обслуживанию, настройке локальных вычислительных сетей</b>  |  |           |   |   |
|  | 13   | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Изучение назначения и топологии вычислительной сети. Изучение программного обеспечения функционирования вычислительной сети на производстве   | 6         | 3 |   |
|  | 14   | Автоматизированные управляющие системы, используемые на производстве. Ознакомление с назначением и выполняемыми функциями, автоматизированных рабочих мест на производстве   | 6         | 3 |   |
|  | 15   | Ознакомление с конкретным типом АРМ, его назначением и методикой работы. Выполнение простых работ с использованием АРМ под руководством руководителя практики на производстве  | 6         | 3 |   |
|  | 16   | Выполнение работ средней степени сложности с использованием АРМ под непосредственным руководством руководителя практики на производстве. Передача и прием сообщений, порядок их регистрации  | 6         | 3 |   |
|  | 17   | Мониторинг вычислительной системы под непосредственным руководством системного администратора сети. Самостоятельное выполнение несложных работ по мониторингу вычислительной системы   | 6         | 3 |   |
| 18   | Анализ функций системы, анализ данных, анализ поведения системы под непосредственным руководством системного администратора сети. Самостоятельный анализ функций, данных и поведения системы под непосредственным руководством системного администратора сети. | 6  | 3         |   |   |
| <b>Тема 5. Участие в планировании и организации работы малого структурного подразделения</b> | <b>УП 04.01. Учебная практика в кабинете экономики и менеджмента</b>   |  |           |   | 2 |
|  | <b>Виды работ в планировании и организации работы малого структурного подразделения</b>  |  | <b>36</b> |   |   |
|  | 1  | Назначение и роль структурного подразделения железных дорог РЦС (регионального центра связи). Количественная и качественная оценка деятельности РЦС. Структура транспортной системы Российской Федерации. Организация управления региональным центром связи. Задачи блоков управления, основного производства и обеспечения основного производства | 6         |   | 3 |
| 2  | По данным курсового проекта построить структурную схему управления РЦС. Характеристика методов   | 6  |           |   |   |

|   |  |   |           |   |
|---|--|---|-----------|---|
|   | технического обслуживания устройств связи. Выбор метода обслуживания. Критерии, по которым сравнивают различные варианты методов обслуживания устройств.   |   |           |   |
| 3   | Технологический процесс технического обслуживания устройств связи. Расчёт бюджета рабочего времени: полного, номинального и эффективного при 5-и 6-дневном режиме работы. Изучить структурную схему классификации затрат рабочего времени  | 6   |           |   |
| 4   | Разработка документации по капитальному и среднему ремонту устройств связи. Смета на капитальный ремонт. Приёмка выполненных работ после капитального ремонта. Расчёт годового фонда оплаты труда работников РЦС (по данным курсового проекта). Расчёт производительности труда в РЦС.   | 6   |           |   |
| 5   | Планирование и организация работы структурного подразделения на основе знаний психологии личности и коллектива. Применение информационно-коммуникационных технологий для построения деловых отношений и ведения бизнеса. Основные положения процесса заключения торговых (коммерческих) договоров для предоставления услуг связи в соответствии с заказами потребителей. | 6   | 3         |   |
| 6   | Анализ результатов деятельности подразделения на основе современных информационных технологий. Основные понятия маркетинга. Концепции управления маркетингом. Виды и структура рынка. Организация маркетинговой деятельности в РЦС.  | 6   |           |   |
| Тема 6. Работа по профессии 19876 Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройства связи | <b>УП 05.01. Учебная практика в мастерских</b>   |   | <b>36</b> |   |
|   | <i>Виды работ по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройства связи</i>  |   |           |   |
|   | 1  | Техническое обслуживание кабельных линий связи, устранение повреждений. Монтаж и пайка соединительных, ответвительных, оконечных муфт с прозвонкой                                  | 6         | 3 |
|   | 2  | Обслуживание и ремонт телефонных аппаратов различных типов радиоаппаратуры, источников электропитания. Выявление и устранение неисправностей  | 6         |   |
|   | 3  | Ремонт, осмотр и чистка контактов, переключателей, шнуров, штепселей кнопок, микротелефонных трубок, гарнитур, вспомогательного оборудования. Выявление и устранение неисправностей | 6         |   |
|   | 4  | Участие в строительстве линий местных телефонных сетей. Осмотр трасс кабелей  | 6         |   |
|   | 5  | Выполнение внутренней проводки. Зарядка аккумуляторных батарей. Обслуживание местных кабелей связи и кабельной арматуры   | 6         |   |
|   | 6  | Обслуживание местных кабелей связи и кабельной арматуры. Выявление и устранение неисправностей  | 6         |   |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- лабораторий:

«Радиосвязь с подвижными объектами»;

«Многоканальные системы передачи»;

«Оперативно-технологическая связь»;

«Системы телекоммуникаций»;

«Системы передачи сигналов электросвязи»;

«Электропитания устройств радиоэлектронного оборудования»

«Ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования»

- мастерских:

электромонтажных и монтажа;

ремонта и регулировки устройств связи

### **Оборудование мастерских:**

#### **1. Электромонтажной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные;
- набор монтажных инструментов;
- набор измерительных приборов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения электромонтажных работ;
- монтажные материалы, радиокомпоненты;
- технологические карты;
- кабели связи, арматура КЛП;
- учебно-методическая документация

#### **2. Монтажа и регулировки устройств связи:**

- технологические карты;

- монтажные материалы, радиокомпоненты;

- наборы инструментов для монтажа и регулировки;

- кабели связи (волоконно-оптические и медножильные), арматура кабельных и волоконно-оптических линий связи, телефонные аппараты, радиостанции, усилители звуковой частоты, блоки и узлы электропитания, кроссовое и другое оборудование,

- сварочный аппарат для волоконно-оптических кабелей;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- блоки аппаратуры и радиоэлектронного оборудования;
- набор измерительных приборов;
- заготовки;
- учебно-методическая документация.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

Рабочая программа учебной практики литературными источниками обеспечена.

## **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится ВлТЖТ – филиалом РГУПС при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются концентрированно в несколько периодов.

## **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация учебной практики обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Основные показатели оценки результата  | Форма контроля  |
|--|--|---|
| ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи;</li> <li>- проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схмотехнических устройств по функциональным схемам;</li> <li>- собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;</li> <li>- включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;</li> <li>- выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи;</li> <li>- читать схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры;</li> <li>- выбирать тип и проверять работоспособность трансформатора;</li> </ul>                       | Текущий контроль:<br>- защита отчетов.<br>Дифференцированный зачет по итогам практики |
| ПК 1.2 Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, читать маркировку кабелей связи;</li> <li>- выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений;</li> <li>- проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт;</li> <li>- определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их;</li> <li>- анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии;</li> <li>- выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;</li> </ul> |   |
| ПК 1.3 Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать радиостанцию к работе, проверке, регулировке и настройке;</li> <li>- входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты;</li> <li>- осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования;</li> </ul>   |   |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ПК 2.1. Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять согласно требованиям нормативно-технической документации, все технические эксплуатационные работы;</li> <li>-производить проверку работоспособности, измерение параметров аппаратуры и основных характеристик аналоговых, цифровых и радиоканалов, устройств многоканальных систем передачи;</li> <li>- читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы аналоговых и цифровых систем передачи проводной связи и радиосвязи;</li> </ul> |  |
| <p>ПК 2.2. Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования</p>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать структурные схемы организации сети цифровой ОТС;</li> <li>- осуществлять контроль качества передачи информации по цифровым каналам ОТС;</li> <li>- контролировать работоспособность аппаратуры и устранять возникшие неисправности;</li> </ul>  |  |
| <p>ПК 2.3. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать структурные схемы организации сети цифровой ОТС;</li> <li>- осуществлять контроль качества передачи информации по цифровым каналам ОТС;</li> <li>- контролировать работоспособность аппаратуры и устранять возникшие неисправности;</li> </ul>  |  |
| <p>ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты и производить оценку качества передачи по каналам аналоговых и цифровых систем связи;</li> <li>- анализировать работу устройств проводной и радиосвязи при передаче и приеме сигналов;</li> <li>- выполнять расчеты по проектированию первичных сетей связи с использованием цифровых систем передачи;</li> <li>- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию аналоговых и цифровых систем передачи и радиоэлектронного оборудования;</li> </ul> |  |
| <p>ПК 2.5. Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы измерения параметров передаваемых сигналов и оценивать качество полученных результатов;</li> <li>- определять место и характер неисправностей в радиоэлектронном оборудовании, в аппаратуре и каналах связи;</li> <li>- пользоваться кодовыми таблицами стандартных кодов;</li> </ul>   |  |
| <p>ПК 3.1 Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения</p>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться программным обеспечением при вводе в действие транспортного радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- составлять и читать структурные схемы информационных процессов;</li> <li>- отличать жизненные циклы, использовать их преимущества и недостатки;</li> </ul>  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ПК 3.2 Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при установке систем связи  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять архитектуру построения сети, создавать новую базу данных, пользоваться и строить диаграммы по используемым данным;</li> <li>- различать понятия: протокол, интерфейс, провайдер, сервер, открытая система;</li> </ul>  |  |
| ПК 3.3 Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отличать коммутационные центры и пользоваться электронной почтой;</li> <li>- составлять структурную трехуровневую схему управления;</li> <li>- SADT-технологии;</li> </ul>  |  |
| ПК 4.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;</li> <li>- участвовать в оценке психологии личности и коллектива;</li> </ul>   |  |
| ПК 4.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- принимать и реализовывать управленческие решения;</li> </ul>  |  |
| ПК 4.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- мотивировать работников на решение производственных задач;</li> <li>- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;</li> </ul>  |  |
| ПК 5.1 Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных, по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-техническое обслуживание воздушных линий связи, подвешивание и прокладки подземных линий по несложным схемам;</li> <li>-читать монтажные схемы и уметь ими пользоваться;</li> <li>-выполнять работу по демонтажу оборудования;</li> <li>-разбираться в оборудовании сетей связи и систем передачи данных;</li> <li>-выполнять работы по разделке, подготовке к сварке волоконно-оптических кабелей;</li> </ul>   |  |
| ПК 5.2 Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования. Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов | <ul style="list-style-type: none"> <li>-производить наружный осмотр;</li> <li>в случае обнаружения неисправностей, отказов производить технические работы для восстановления работы оборудования;</li> <li>-производить измерения параметров, основных характеристик каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов необходимыми приборами;</li> <li>-измерения параметров аппаратуры и каналов проводной связи и радиосвязи с использованием встроенных систем контроля и современных измерительных технологий;</li> </ul> |  |
| ПК 5.3 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение пользоваться измерительными приборами;</li> <li>выполнять работы по настройке, - регулировке оборудования в лабораторные условия;</li> </ul>   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ПК 5.4 Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.   | - производить настройку транспортного радиоэлектронного оборудования, подготовку к вводу в эксплуатацию;<br>- выполнять электромонтажные работы (пайка, сварка проводов, разделка кабелей);   |  |
| ПК 5.5 Выполнять техническую эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов | - выполнять согласно требованиям нормативно-технической документации, все технические эксплуатационные работы;<br>- выполнять электромонтажные работы (пайка, сварка проводов, разделка кабелей);<br>- выполнять измерения основных параметров электрической цепи: тока, постоянного и переменного напряжения, сопротивления изоляции распределительных сетей, обмоток статора и ротора электродвигателя, обмоток трансформатора, вводов и выводов кабелей. |  |

| Результаты (освоенные общие компетенции)  | 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.  | Текущий контроль:<br>- защита отчетов.<br>Дифференцированный зачет по итогам практики |
| 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;<br>- 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 выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.   |   |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.   | Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.   |   |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.   |   |

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)   | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|----------------------------------|
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.                             |                                  |