

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна  
Должность: Директор Орловского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 26.09.2023 15:17:07  
Уникальный программный ключ:  
07dc5dcaafbd1ad17c24813a635cf8c447120857

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Орловский филиал ПГУПС**

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Орловско-Курского регионального центра связи Московской дирекции связи  
Центральной станции связи - филиала ОАО «РЖД»

\_\_\_\_\_ А.С. Геннинг  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Сучкова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.01.01. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА «ВЫПОЛНЕНИЕ  
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ, СЛЕСАРНЫХ, МОНТАЖНЫХ РАБОТ»  
ПМ.01. МОНТАЖ, ВВОД В ДЕЙСТВИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
УСТРОЙСТВ ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**

*для специальности*

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

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Срок обучения 2 года, 10 месяцев

Город – Орёл  
2023 год

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании ЦК профессионального учебного цикла специальностей: 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) и 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Председатель \_\_\_\_\_ Г.М.Шуваева

протокол № 11 от  
«26» июня 2023 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 РФ № 808 от 28.07.2014.

**Разработчики программы:**

\_\_\_\_\_ Пименов В.А., преподаватель Орловского филиала ПГУПС  
\_\_\_\_\_ Лемягов В.А., преподаватель Орловского филиала ПГУПС  
\_\_\_\_\_ Маркин С.А., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

**Рецензенты:**

Козлов С.А., преподаватель Орловского филиала ПГУПС  
Соловьев О.О., старший электромеханик Орловско-Курского регионального центра связи Московской дирекции связи- структурного подразделения Центральной станции связи- филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ.....</b>	<b>18</b>
<b>ПРАКТИКИ.....</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной практики УП.01.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования (далее практика) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) базовой подготовки в части освоения вида деятельности (ВД): Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

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

## 1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная практика УП.01.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования входит в профессиональный модуль ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

## 1.3 Цели и задачи практики – требования к результатам освоения учебной практики

Учебная практика УП.01.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков:

### уметь:

- выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконнооптических 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 расчёты 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.

**знать:**

- классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимозвязанной 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 схемотехнических 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.

**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;
- проверок работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств;

Для достижения цели поставлены задачи ведения практики: подготовка обучающегося к освоению вида деятельности «Монтаж, ввод– в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования» подготовка обучающегося к сдаче квалификационного экзамена по– профессиональному модулю ПМ.01. Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования и Государственной итоговой аттестации. развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Практика проводится концентрированно в учебно-производственных мастерских филиала, согласно учебного плана и графика учебной практики.

#### 1.4 Сроки прохождения практики

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов практики	Всего часов (недель)
1	2	3
ПК 1.1-1.3	Раздел 1 Электромонтажная практика	72 (2)
	Раздел 2 Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования	72 (2)
	Раздел 3. Слесарная практика	36 (1)
	Всего: в форме практической подготовки	180 (5) 180



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план учебной практики

Учебная практика Раздел 1 Электромонтажная практика	Содержание и виды работ	72 часа
<b>Тема 1.1. Вводное занятие.</b>	Задачи электромонтажной практики. Ознакомление с программой обучения электромонтажным работам. Организация рабочего места. ПТБ. Основные термины и определения. Средства индивидуальной защиты персонала. Действие электрического тока на организм. Первая медицинская помощь пострадавшему	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Подготовка рабочего места и сдача зачета по ПТБ и производственной санитарии. Включение и выключение электроустановок	4
<b>Тема 1.2. Провода, шнуры, кабели, шины для внутренней электропроводки</b>	Общие сведения о проводе, электрическом шнуре и кабеле. Назначение и устройство установочных проводов. Тип марки и область применения установочных проводов и шнуров. Силовые кабели для электроустановок. Медные и алюминиевые шины в токораспределительных установках. Маркировка шин по цвету и размещению в панелях питающих установок.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Ознакомление с конструкцией и марками проводов, шнуров, кабелей.	4
<b>Тема 1.3 Электромонтажный инструмент и приспособления.</b>	Назначение и конструкция электромонтажного инструмента и приспособлений. Ручной электромонтажный инструмент-кусачки боковые и торцевые, плоскогубцы, круглогубцы, пинцеты, монтерский нож, отвёртки и т.д. Электрифицированный инструмент- электродрели, бороздофрезы, шуруповёрты. Размещение инструмента на рабочем месте и в переносном инструментальном ящике. Приёмы пользования инструментами и приспособлениями.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Использование ручного электромонтажного и электрифицированного инструмента	4

<b>Тема 1.4. Разделка проводов. Соединение, от- ветвление и оконцовывание проводов.</b>	Требование к электрическим контактам. Правила разделки и маркировки проводов и шнуров. Оконцовывание проводов и шнуров для присоединения к контактным выводам электрооборудования. Соединение и ответвление трёх и более жил проводов и шнуров скруткой и винтовыми соединениями. Опрессовка контактных соединений и ответвлений. Применяемый инструмент.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Разделка и сращивание проводов. Изоляция соединений лентой и трубкой	4
<b>Тема 1.5 Оборудование осветительных установок</b>	Электроустановочные и электромонтажные изделия, осветительные приборы и материалы. Осветительные приборы-лампы накаливания и люминисцентные, Осветительная арматура ,выключатели. Штепсельные розетки и вилки, комбинированные устройства(блоки) предохранители и автоматы, устройства защитного отключения, электрические счётчики, групповые и распределительные щитки, крепёжные детали и конструкции. Изоляционные изделия и материалы их конструкция и область применения.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Разборка, ремонт и сборка электроустановочных изделий	4
<b>Тема 1.6 Пайка электро- монтажных соединений</b>	Назначение пайки в электромонтажных соединениях Устройство электропаяльников. Припой и флюсы. Подготовка паяльника к работе. ПТБ. Организация рабочего места. Технология пайки и лужения проводов при соединении. ПТБ.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Проверка, выбор и подготовка электропаяльника к работе. Подготовка припоев и флюсов	4
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Паяние, лужение проводов различного сечения и различными способами. Проверка, разборка, ремонт и сборка электропаяльника	6
<b>Тема 1.7 Устройство и монтаж осветительных электропроводок</b>	Типы и виды электрических схем –структурная, принципиальная(полная), Функциональная, соединительная (монтажная), подключения, расположения и совмещённые. Условные, графические обозначения в электрических схемах. Виды электропроводок. Схемы включения. Технологическая последовательность производства электромонтажных работ. Правило выполнения открытых и скрытых проводок. Монтаж светильников и электроустановочных изделий. ПТБ.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Составление электрических схем по плану помещения	4
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Монтаж электропроводки по составленным схеме и проверка на макете. Составление монтажной схемы электропроводки по принципиальной	6

<b>Тема 1.8 Контрольные и измерительные приборы</b>	Комбинированные многопредельные приборы для измерения тока, напряжения в цепях постоянного и переменного тока Стрелочные и цифровые измерительные приборы. Приемы измерения различных величин в электрических цепях.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Измерения в электрических цепях постоянного и переменного тока	4
<b>Тема 1.9 Устройство и монтаж основного оборудования силовых электроустановок.</b>	Трёхфазные асинхронные электродвигатели; способы включения и коммутации. Схемы управления электродвигателями постоянного и переменного тока. Схемы управления- рубильники, переключатели, тепловые реле, контакторы, магнитные пускатели. Реверсирование. Схемы защиты. Подведение итогов практической подготовки по разделу «Электромонтажные работы». Оценка качества приобретённых навыков. Подготовка рабочих мест к сдаче и сдача рабочих мест.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Составление принципиальной и монтажной схемы управления электродвигателем	4
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Монтаж на макете схемы управления электродвигателя без реверсирования и с реверсированием	4
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2

Учебная практика Раздел 2 Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного обо- рудования	Содержание и виды работ	72 часа
Тема 2.1 Вводное заня- тие	Ознакомление студентов с программой практики, режимом работы и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских. Правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ, производственной санитарии, порядок получения и сдачи материалов и инструментов.	4
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Рациональная организация рабочего места монтажника радиоэлектронной аппаратуры	2
Тема 2.2 Конструкция и маркировка радиоэле- ментов	Цоколёвка полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов с помощью приборов. Измерительные приборы для проверки исправности полупроводниковых приборов	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Ознакомление с конструкцией радиоэлементов и измерение их параметров.	4
Тема 2.3. Общие сведе- ния о навесном и печат- ном монтаже	Конструкция монтажных плат. Технология изготовления печатных плат.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Ознакомление с процессом изготовления эскиза печатной платы для монтажа транзисторов и микросхем	4
Тема 2.4 Монтаж и пай- ка полупроводниковых приборов и микросхем	Инструктаж по технике безопасности и охране труда при пайке радиодеталей. Выбор типа паяльников и припоя. Безопасные приёмы 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	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Лужение, монтаж и пайка диодов, транзисторов и микросхем.	4
Тема 2.5 Сборка, монтаж и проверка работоспо- собности выпрямителей	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
	<b>Практическая работа обучающихся</b>	4

	Составление схемы монтажной платы выпрямителя	
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Монтаж выпрямителей	6
<b>Тема 2.6 Сборка, монтаж и проверка работоспособности усилителей</b>	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
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Составление монтажной схемы усилителя.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Монтаж усилителя.	6
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Проверка работоспособности усилителя и снятие амплитудно-частотной характеристики	2
<b>Тема 2.7 Сборка, монтаж и проверка работоспособности генераторов</b>	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
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Составление монтажных схем генераторов и мультивибраторов	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Монтаж генераторов и мультивибраторов	4
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Проверка работоспособности, поиск и устранение повреждений в работе генераторов	4
<b>Тема 2.8 Демонтаж радиоэлементов печатных плат монтажа радиоэлектронных устройств</b>	Демонтаж плат радиоэлементов навесного монтажа	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Демонтаж ранее изготовленных схем. Сортировка демонтируемых радиоэлементов и их сдача.	4
<b>Тема 2.9 Подведение итогов подготовки по разделам</b>	Оценка качества приобретённых навыков. Подготовка рабочих мест к сдаче и сдача рабочих мест.	4
	Дифференцированный зачет	2

Учебная практика Раздел 3 Слесарная практика	Содержание и виды работ	36 часов
Тема 3.1. Вводное занятие. Ознакомление студентов со слесарным отделением.	Задачи слесарной практики. Режим работы и правил внутреннего распорядка в учебной мастерской. Организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности производственной санитарии и гигиене труда. Меры противопожарной безопасности	4
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Рациональная организация рабочего места слесаря	2
Тема 3.2. Измерительный инструмент и принадлежности. Плоскостная разметка.	Общие сведения о видах способах измерения при слесарных работах. Классификация измерительного инструмента. Конструкция измерительных и поверочных инструментов. Инструменты с непосредственным отсчётом измеряемого размера; инструменты для измерения методом сравнения. Приёмы измерения размеров деталей линейками, штангенциркулями, микрометрами калибрами, шаблонами, угломерами, щупами. Средства контроля плоскости. Содержание, уход и хранение Назначение плоскостной разметки. Разметочные инструменты и приспособления(чертилка, кернер, циркуль). Подготовка плоскости к разметке. Приёмы плоскостной разметки по чертежам и шаблонам. Накернивание разметочных линий. Виды браков и их предупреждение..	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Измерение деталей при помощи штангенциркуля, микрометра, глубиномера	4
Тема 3.3. Рубка металла. Правка гибка и рихтовка металла.	Общие понятия о рубке. Инструменты для рубки(зубило, крейцмейсель и их заточка. Слесарные молотки их типы. Приёмы и техника выполнения рубки. Рубка металла на плоскости и в тисках. Назначение гибки, правки, рихтовки. Рихтовальные плиты ,молотки и гладилки. Приёмы и техника выполнения правки, гибки и рихтовки полосового, листового, и металла круглого сечения. Проверка качества правки.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Рубка, разрубание металла и вырубание канавок. Приемы правки металла	4
Тема 3.4. Резка металла. Опиливание металла	Сущность резки и её виды. Инструменты применяемые для резки полосовой, круглой стали и труб(ножницы и ножовочные станки). Подготовка инструмента к работе. Приёмы резки. ПТБ. Процесс опиления, как элемент обработки. Конструкция, классификация и назначение напильников и надфилей .Виды и основные элементы насечек на напильниках. Уход за напильником. Техника и приёмы опиления. Виды опиления. Контроль опилённой поверхности. ПТБ.	2

	<b>Практическая работа обучающихся</b> Резка металла ножовкой и ручными ножницами Опиливание плоских, выпуклых и вогнутых поверхностей	4
<b>Тема 3.5 Сверление, зенкерование, развёртывание</b>	Сущность и назначение зенкерования, развёртывания. Свёрла, зенкеры и развёртки их конструкция и назначение. Углы заточки свёрл. Ручное и механическое сверление. Крепление деталей и свёрл. Основные требования при работе с дрелью и на сверлильном станке. Возможные браки при работе. Понятие о резьбе. Профили и виды резьб: левая, правая, наружная и внутренняя. цилиндрическая и треугольная, прямоугольная, трапециидальная и круглая. Основные типы резьб и их обозначение на чертежах. Разновидности инструментов для нарезания резьбы(плашки, метчики, клуппы) Приёмы работ при нарезании резьбы.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Технология сверления Нарезание внутренней и наружной резьбы	4
<b>Тема 3.6 Клёпка. Комплексная работа</b>	Общие сведения о клёпке. Виды заклёпочных соединений. Способы клёпки, инструменты и приспособления(оправки, обжимки , осадки.) Приёмы работ и техника безопасности при клёпке. Организация рабочего места и приёмы работы. Комплексная работа. Подведение итогов подготовки по разделу. Оценка качества приобретённых навыков. Подготовка рабочих мест к сдаче и сдача рабочих мест.	2
	<b>Практическая работа обучающихся</b> Клёпка	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает наличие:

- мастерских для проведения учебной практики:

**Электромонтажной,**

**Монтажа и регулировки устройств связи**

Оборудование рабочих мест мастерских:

##### 1. Электромонтажной:

*Специализированная учебная мебель:*

- электромонтажные столы,
- ученические стулья,
- ученический стол,
- преподавательский стол,
- кресло,
- шкаф,
- классная доска (меловая).

*Технические средства обучения:*

- компьютерное место,
- принтер,
- лабораторные стенды,
- подключение к сети Интернет (Wi-Fi).
- электромонтажный инструмент,
- измерительные приборы;
- 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

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Бредихин, А. Н. Методика профессионального обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 162 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00042-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/AD1EA179-BF99-444A-8D33-59F91642CE99](http://www.biblio-online.ru/book/AD1EA179-BF99-444A-8D33-59F91642CE99).

2. Захаров, Л.Ф. Электропитание устройств связи [Электронный ресурс] : учеб. / Л.Ф. Захаров, М.Ф. Колканов. — Электрон.дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2018. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59227>. — Загл. с экрана.

3. Моченов, А.Д. Цифровые системы передачи: учебник [Электронный ресурс] : учеб. / А.Д. Моченов, В.В. Крухмалев. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99642>. — Загл. с экрана.

4. Приемно-передающие устройства железнодорожной радиосвязи [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2010. — 360 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59250>. — Загл. с экрана.

5. Радиопередающие устройства в системах радиосвязи [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Ю.Т. Зырянов [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91886>. — Загл. с экрана.

6. Савин, Е.З. Волоконно-оптические кабели и пассивные компоненты ВОЛП [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2012. — 223с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6079>. — Загл. с экрана.

7. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 363 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00256-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D02057C8-9C8C-4711-B7D2-E554ACBVBVE29](http://www.biblio-online.ru/book/D02057C8-9C8C-4711-B7D2-E554ACBVBVE29).

8. Скляр, О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76830>. — Загл. с экрана.

*Дополнительные источники:*

1. Распоряжение ОАО "РЖД" от 23.01.2017 № 127Р Об утверждении Правил технической эксплуатации поездной радиосвязи ОАО«РЖД» [Электронный ресурс].

2. Распоряжение ОАО "РЖД" от 23.12.2013 № 2854Р Об утверждении Методических указаний по организации и расчету сетей поездной радиосвязи ОАО «РЖД» [Электронный ресурс].

3. Фокин, В.Г. Когерентные оптические сети [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75523>. — Загл. с экрана.

4. Шмытинский, В.В. Многоканальная связь на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учеб. / В.В. Шмытинский, В.П. Глушко, Н.А. Казанский. — Электрон.дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2018. — 704 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59155>. — Загл. с экрана.

*Отечественные журналы:*

1. «Автоматика, связь, информатика»

*Интернет ресурсы:*

1. ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://library.pgups.ru>

2. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Iprbooks [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iprbooks.ru/>
4. ЭБС «ibooks.ru» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ibooks.ru>
5. ЭБС ЮРАЙТ – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
6. Министерство транспорта Российской Федерации <https://www.mintrans.ru/>  
ОАО РЖД <http://www.rzd.ru/>

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «**Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования**» является освоение учебной практики. Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которая проводится концентрированно.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной практике: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профессиональному циклу специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождения стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных	<p>точность и скорость чтения электротехнических схем и чертежей;</p> <p>качество анализа конструктивно-технологических свойств 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>качество выполнения работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры;</p> <p>точность и грамотность оформления технологической документации.</p>	Выполнение практических работ
Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи	<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>	
Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных	<p>точность и скорость чтения схем и чертежей;</p> <p>точность и грамотность использования измерительных приборов и средств при наладке, настройке, регулировке и проверке транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи;</p> <p>качество выполнения работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры;</p> <p>точность и грамотность оформления технологической документации.</p> <p>точность и скорость чтения схем и чертежей;</p> <p>точность и грамотность использования измерительных приборов и средств при обслуживании и ремонте устройств радиосвязи;</p> <p>качество выполнения работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры;</p> <p>точность и грамотность оформления технологической документации.</p> <p>точность и грамотность использования измерительных приборов при измерениях основных характеристик типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов;</p>	

	грамотность анализа результатов проведенных измерений; точность и грамотность оформления технологической документации.	
--	---	--

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа, ввода в действие и эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования ; оценка эффективности и качества выполнения поставленных задач;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области монтажа, ввода в действие и эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные;	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация практических навыков и умений проведения диагностики аппаратуры с помощью ПК	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	

<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>анализ инноваций в области внедрения новых телекоммуникационных технологий</p>	