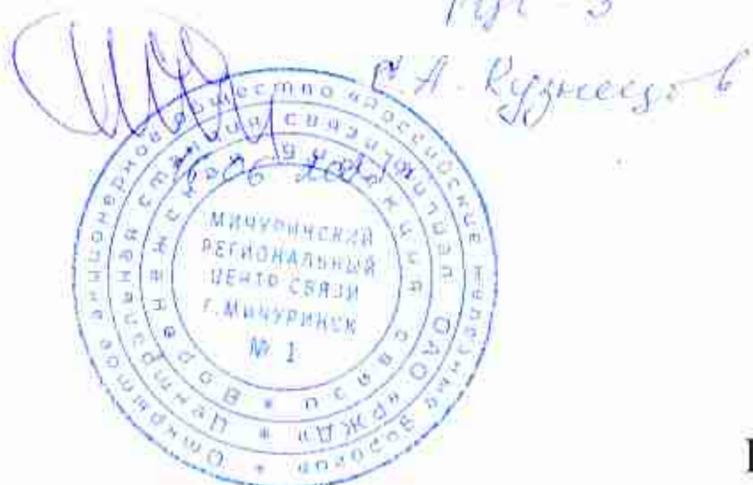


РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта  
(ТаТЖТ - филиал РГУПС)

*Согласовано*

*Наталья Митуринского  
руководитель*



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования

по специальности

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования  
(по видам транспорта)

Тамбов  
2021 г.

Рабочая программа учебной практики «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 11.02.06. Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Организация-разработчик:

Тамбовский техникум железнодорожного транспорта (ТаТЖТ- филиал РГУПС)

Разработчик:

С.М.Назаров – преподаватель высшей категории ТаТЖТ- филиала РГУПС

Рецензенты:

Пикалов О.Н. – преподаватель ТаТЖТ- филиала РГУПС

Кузнецов С.А.- начальник Мичуринского регионального центра связи

Рекомендована цикловой комиссией специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Протокол № 10 от «16» июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии  Назаров С.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной практики.....	4
2 Структура и содержание учебной практики .....	7
3 Условия реализации рабочей программы учебной практики.....	10
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики .....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.06. Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования и соответствующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

- 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.
- 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 для совершенствования профессиональной деятельности
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной практики может быть использована в профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочих и служащих по профессии:

19876 Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи.

## **1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)**

Учебная практика «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования» относится к разделу Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

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

В результате освоения учебной практики обучающийся должен:

**иметь представление** о содержании, целях и задачах учебной практики, о режиме работы и правилах внутреннего распорядка в учебных мастерских;

**иметь навыки** пользования электрическим паяльником, электромонтажными инструментами и комбинированными приборами при монтаже и измерении параметров в электрических цепях.

**должен уметь:**

- выбирать необходимый тип и марку медно-жильных 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 медно-жильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их;
- анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии;
- выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;
- выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи;
- проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схемотехнических устройств по функциональным схемам;

- собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;
- включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;
- выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи;
- «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры;
- выбирать тип и проверять работоспособность трансформатора;
- подготавливать радиостанцию к работе, проверке, регулировке и настройке;
- входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты;
- осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования;

**должен 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 медно-жильных кабелей от коррозии, устройство заземлений;
- логические основы построения функциональных цифровых схемотехнических устройств;
- микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи;
- принцип построения и контроля цифровых устройств;
- программирование микропроцессорных систем;
- средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования;
- источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;
- принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами;
- выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;
- конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики;
- виды помех и способы их подавления.

#### **1.4 . Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **72** часа;

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

<b>Виды электромонтажной практики</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>72</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной практики «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Вводное занятие</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Программа и задачи учебной практики. Режим работы, правила внутреннего распорядка в учебных мастерских. Техника безопасности, электробезопасность, охрана труда. Требования производственной санитарии и гигиены. Оформление инструктажа по технике безопасности.	2	2
<b>Тема 1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Пассивные радиоэлементы. Резисторы. Маркировка. Измерение параметров.	4	2
<b>Тема 2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Конденсаторы. Маркировка. Измерение параметров. Обнаружение неисправностей.	4	2
<b>Тема 3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Индуктивности. Трансформаторы. Маркировка. Обнаружение неисправностей.	4	2
<b>Тема 4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Диоды. Маркировка. Обнаружение неисправностей. Монтаж и демонтаж.	6	2
<b>Тема 5</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Транзисторы. Маркировка. Обнаружение неисправностей. Монтаж и демонтаж.	6	2
<b>Тема 6</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Микросхемы. Маркировка. Монтаж и демонтаж.	6	2
<b>Тема 7</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Сборка простых усилителей звуковой частоты	6	2
<b>Тема 8</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Сращивание жил кабеля скруткой. Показ приемов подготовки кабелей к сращиванию: разбор сердечника на пучки, снятие изоляции жил, скручивание жил.	6	2
<b>Тема 9</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Выполнение пайки скрученных жил, надвигание гильз и групповых колец. Восстановление поясной изоляции. Соединение частей муфты над сростком. Восстановление оболочки кабеля.	6	2

<b>Тема 10</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Монтаж прямой соединительной и разветвительной муфты.	<b>6</b>	2
<b>Тема 11</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Монтаж низкочастотного кабеля в распределительной коробке и боксах различного типа.	<b>6</b>	2
<b>Тема 12</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Проверка работы, определение и устранение повреждений в телефонных аппаратах	<b>10</b>	2
	<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия учебного кабинета с мультимедийной установкой и цеха «**Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования**».

Оборудование учебного кабинета:

1. Компьютер, плазменная панель или мультимедийный проектор.

Оборудование цеха «**Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования**»

Столешницы монтажные; понижающий трансформатор 380/36V; силовой электрощит; стенды демонстрационные «Монтаж электропроводки»; паяльники 36В (30Вт); шкаф ШР – 1200М; цифровые мультиметры; осциллограф.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Положение об учебной и производственной практике студентов Тамбовского ж.д.техникума – филиала РГУПС
2. Инструкция по монтажу, ремонту и восстановлению кабельных линий железнодорожной связи с применением новых технологий и материалов. Транс Издат, М.: 2020г
3. Типовая инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера сигнализации, централизации блокировки и связи ТОИ Р-32 – ЦШ – 796 – 00 Транс Издат, М.: 2019г
4. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту объектов железнодорожной электросвязи ОАО «Российские железные дороги». М.: 2018 г , № 905р
5. В.В. Москаленко «Справочник электромонтера». М.: Проф. образование. 2019г

Дополнительные источники:

1. Типовая инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера сигнализации, централизации, блокировки и связи. М., 2018.
2. В.В. Виноградов и др. Линии железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. М.: 2017.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения программы обучающийся должен уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных</li> <li>- выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи</li> <li>-производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.</li> <li>- выбирать необходимый тип и марку медно-жильных 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 медно-жильными 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> <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> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения практических заданий;</li> <li>- дифзачет по учебной практике.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- «читать» схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры;</li> <li>- выбирать тип и проверять работоспособность трансформатора;</li> <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>В результате освоения программы обучающийся должен знать:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию рабочих мест, правила техники безопасности при проведении монтажа транспортного радиоэлектронного оборудования, необходимый набор инструментов и материалов, требования производственной гигиены;</li> <li>- классификацию сетей электросвязи, принципы построения и архитектуру взаимосвязанной сети связи Российской Федерации и ведомственных сетей связи;</li> <li>- типы, материалы и арматуру линий передачи;</li> <li>- правила строительства и ремонта кабельных и волоконно-оптических линий передачи;</li> <li>- машины и механизмы, применяемые при производстве работ;</li> <li>- нормы и требования правил технической эксплуатации линий передачи;</li> <li>- методы защиты линий передачи от опасных и мешающих влияний, способы защиты медно-жильных кабелей от коррозии, устройство заземлений;</li> <li>- логические основы построения функциональных цифровых схмотехнических устройств;</li> <li>- микропроцессорные устройства и компоненты, их использование в технике связи;</li> <li>- принцип построения и контроля цифровых устройств;</li> <li>- программирование микропроцессорных систем;</li> <li>- средства электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- источники и системы бесперебойного электропитания, электрохимические источники тока;</li> <li>- принципы организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами;</li> <li>- выделенные диапазоны частот и решение принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;</li> <li>- конструкцию применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики;</li> <li>- виды помех и способы их подавления.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения практических заданий;</li> <li>- дифзачет по учебной практике.</li> </ul>

--	--

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной практики  
«Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования»  
для специальности Техническая эксплуатация транспортного  
радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Рабочая программа учебной практики «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования» разработана на профессиональном уровне с учетом всех требований ФГОС по специальности Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Содержание рабочей программы состоит из паспорта, который раскрывает область применения, цели и задачи учебной практики «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования» и количество часов на освоение программы.

Указаны общие и профессиональные компетенции, которые должен развивать обучающийся в результате освоения программы учебной практики «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования».

Представленное в программе информационное обеспечение и перечень рекомендуемых учебных изданий, соответствуют требованиям ФГОС и обеспечивают достижение заданных результатов обучения.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной практики «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования» представлены основные показатели оценки результата обучения.

Рабочая программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке специалистов по специальности Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Рецензент



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

Рецензия  
на рабочую программу учебной практики  
«Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования»  
для специальности Техническая эксплуатация транспортного  
радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Рабочая программа по учебной практике «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования» является частью программы учебной практики по специальности Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) и разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (ФГОС СПО). Она содержит: паспорт, структуру и содержание учебной практики «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования», а также условия реализации, вопросы контроля и оценки результатов освоения учебной практики «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования».

В программе определены задачи практики, указаны виды работ, навыки, умения и знания, которые должны быть у студентов в результате прохождения учебной практики «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования».

В программе указаны условия реализации, формы и методы контроля результатов освоения программы учебной практики «Монтаж устройств транспортного радиоэлектронного оборудования», приведен перечень рекомендованной литературы.

Разработанная программа может быть использована для обучения студентов по специальности Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Рецензент:



Пикалов О.Н. - зам директора по УПР ТаТЖТ –  
филиала РГУПС