

ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения» в г. Перми
(ПИЖТ УрГУПС)

ПРОГРАММА

**УП.01.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО МОНТАЖУ, ВВОДУ В ДЕЙСТВИЕ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ТРАНСПОРТНОГО
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ 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)

Пермь 2022

Лист согласования

ОДОБРЕНО
Цикловой комиссией
специальности 11.02.06
Техническая эксплуатация транс-
портного
радиоэлектронного оборудования
(по видам транспорта)
ПИЖТ УрГУПС

Протокол № 9 от «19» 05 2022г

Разработана на основе ФГОС среднего
профессионального образования по
специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация
транспортного
радиоэлектронного оборудования (по
видам транспорта),
(утвержден приказом Министерства об-
разования и науки РФ от 22 апреля 2014
г.
N 388)

Председатель ЦК


_____ М.И. Ярушина
подпись

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по
производственной практике и
связям с производством


_____ Р.Л. Фатыков
подпись

«20» 05 2022г

Авторы: Механошина Марианна Михайловна, преподаватель первой категории ПИЖТ
УрГУПС

Рецензент: Шереметьев Владимир Геннадьевич, преподаватель высшей категории ПИЖТ
УрГУПС

Представитель работодателя: Халуторных Александр Леонидович, начальник Пермского ре-
гионального центра связи -структурного подразделения Екатеринбургской дирекции связи -
структурного подразделения Центральной станции связи - филиала ОАО «РЖД»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УП.01.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО МОНТАЖУ, ВВОДУ В ДЕЙСТВИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 МОНТАЖ, ВВОД В ДЕЙСТВИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВ ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является обязательным разделом ППСЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования* и соответствующих 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 пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

Программа учебной практики может быть использована в профессиональной подготовке рабочих по профессии:

19876 Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи

1.2. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является практическая подготовка студента к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, получение студентом первичных профессиональных умений и навыков по избранной специальности.

Задачей учебной практики является освоение студентом рабочей профессии, соответствующей профилю избранной специальности

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Учебная практика проводится непрерывно.

Таблица 1.1-Количество часов на освоение программы

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
		Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
Учебная практика, часов	252	252	252			
Всего:	252	252	252			

На учебную практику в соответствии с учебным планом выделено всего 252 часа, 7 недель.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной, предусмотренных ФГОС СПО по специальности (Таблица 2.1).
Таблица 2.1 – Формируемые компетенции при освоении учебной практики (в соответствии с ФГОС)

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования
ПК 1.2	Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи
ПК 1.3	Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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

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;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**3.1. Объем учебной практики и виды работ**

Таблица 3.1 – Объем учебной практики и виды работ

Виды работ	Объем в часах/неделях
- изучение технических требований по выполняемым видам работ.	36/1
- организация рабочего места.	18/0.5
- знакомство с инструментом, приспособлением и оборудованием.	18/0.5
- безопасные приемы работы.	18/0.5
- способы проверки качества выполненных работ.	18/0.5
- прокладка проводов, установка и монтаж распределительных коробок и кроссового оборудования.	36/1
- пайка и лужение.	36/1
- разделка и монтаж кабелей связи.	18/0.5
- монтаж микросхем.	36/1
- сборка, монтаж и проверка работоспособности телефонных аппаратов, выпрямителей, усилителей, генераторов и других радиоэлектронных устройств	18/0.5
ВСЕГО	252/7

3.2. Содержание учебной практики по монтажу, вводу в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования профессионального модуля ПМ.01 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация устройств транспортного радиоэлектронного оборудования.

Таблица 3.1 –Содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
МДК 01.01. Теоретические основы монтажа, ввода в действие и эксплуатации устройств транспортного радиоэлектронного оборудования Тема 1.1. Сети электросвязи	Конструкция и марки медножильных и волоконно-оптических кабелей электросвязи. Арматура, сооружения и материалы кабельных линий связи. Монтаж кабелей связи. Современные технологии монтажа кабелей связи. Техническое обслуживание и ремонт КЛП. Охрана труда при строительстве и техническом облуживании кабельных линий связи. Требования ПТЭ РФ к линиям связи.	36(1)	2 ПК 1.1 -ПК 1.3, ОК1-ОК9
ОП.07 Электронная техника Раздел 1. Полупроводниковые приборы	Общие сведения об ИМС. Функциональная классификация и характеристика ИМС. Достоинства и недостатки ИМС. Конструктивно-технологические типы, активные и пассивные элементы ИМС. Система обозначений. Надежность ИМС. Приборы с зарядовой связью. Перспективы развития микроэлектроники. Назначение и классификация полупроводниковых диодов. Структура полупроводниковых диодов. Вольтамперная характеристика полупроводниковых диодов. Основные параметры полупроводниковых диодов. Выпрямительные диоды, блоки и столбы: назначение, характеристики, параметры, условные графические обозначения в схемах, область применения. Схемы включения.	72(2)	ПК 1.1 - ПК 1.3, ОК1-ОК9
Раздел 2. Электронные усилители	Усилительный каскад на биполярном транзисторе с общей базой (ОБ): схема, основные показатели, достоинства и недостатки, применение Усилительный каскад на биполярном транзисторе с общим коллектором (эмиттерный повторитель): схема, основные показатели, достоинства и недостатки, применение	36(1)	ПК 1.1 - ПК 1.3, ОК1-ОК9

<p>Раздел 3. Генераторы колебаний</p> <p> синусоидальных</p>	<p>Общие сведения о генераторах. Классификация, структурная схема генераторов. Условия самовозбуждения генераторов. LC-генератор с трансформаторной связью: принцип работы, назначение элементов, обеспечение условий самовозбуждения. Трехточечные схемы генераторов. Методы стабилизации частоты в генераторах. LC-генератор на основе операционного усилителя</p> <p>RC-генератор с мостом Вина: принцип работы, назначение элементов, обеспечение условий самовозбуждения. RC-генератор на основе операционного усилителя.</p>	<p>36(1)</p>	<p>ПК 1.1 - ПК 1.3, ОК1-ОК9</p>
<p>МДК 02.03 Основы технического обслуживания и ремонта оборудования и устройств оперативно- технологической связи на транспорте</p> <p>Тема 3.2 Системы телекоммуникаций</p>	<p>Электроакустические преобразователи, их типы и эксплуатационные характеристики. Схемы телефонной передачи. Местный эффект и способы его устранения. Противоместные схемы мостового и компенсационного типа. Телефонные аппараты, их классификация, эксплуатационные характеристики, принцип действия, область применения. Состав телефонного аппарата системы ЦБ. Состав цифрового телефонного аппарата.</p>	<p>72(2)</p>	<p>ПК 1.1 - ПК 1.3, ОК1-ОК9</p>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная практика реализуется в Мастерской электромонтажной, Мастерской монтажа и регулировки устройств связи.

Оборудование мастерских:

специализированная мебель:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;

оборудование, включая приборы (при наличии)

- монтажные материалы, наборы инструментов для монтажа, элементная база устройств связи, кабели связи, релейные платы, пресс-клещи, измерительные приборы

наглядные пособия:

- схемы, плакаты по темам практики

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Соколов, С.А. Волоконно-оптические линии связи и их защита от внешних влияний : учеб. пособие / С.А. Соколов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019 .- 172 с. - ISBN 978-5-9729-266-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053404>
2. Зырянов Ю.Т. Проектирование радиопередающих устройств для систем подвижной радиосвязи [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Т. Зырянов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93691>

Дополнительная учебная литература:

1. Крук, Б. И. Телекоммуникационные системы и сети : учебное пособие : в 3 томах / Б. И. Крук, В. Н. Попантопуло, В. П. Шувалов ; под редакцией В. П. Шувалова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111070>
2. Цуканов, В.Н. Волоконно-оптическая техника [Электронный ресурс] / В.Н. Цуканов, М.Я. Яковлев. - Москва : Инфра-Инженерия. - 2011. - 640 с. - ISBN 978-5-9729-0078-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/519912>

Нормативная документация для разработки программы практики:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. N 291 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями)
2. Приказ Федерального агентства железнодорожного транспорта от 10 июня 2015 г. N 243 "Об организации и проведении производственной практики обучающихся в образовательных организациях Федерального агентства железнодорожного транспорта"
3. Распоряжение ОАО "РЖД" от 31 марта 2015 г. n 813р «Об утверждении положения об организации в ОАО "РЖД" практики студентов образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального и высшего образования»
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 808

Перечень Интернет-ресурсов

1. Автоматика, связь, информатика (ежемесячный научно-теоретический и производственно-технический журнал ОАО «РЖД») [Электронный ресурс]. Форма доступа [//http:// www.asi-rzd.ru](http://www.asi-rzd.ru)
2. Радио (ежемесячный журнал) [Электронный ресурс]. Форма доступа [//http:// www.radio.ru](http://www.radio.ru)

3. Электросвязь(ежемесячный научно-технический журнал по проводной и радиосвязи, телевидению, радиовещанию.[Электронный ресурс].Форма доступа [//http:// www.elsv.ru](http://www.elsv.ru)
3. Транспорт Российской Федерации (журнал для специалистов транспортного комплекса) Форма доступа [//http:// www.rostransport.com/](http://www.rostransport.com/)
4. Железнодорожный транспорт (ежемесечный научно-теоретический, технико - экономический журнал) Форма доступа: [//http://zdt-magazine.ru/](http://zdt-magazine.ru/)
5. Информационные технологии (ежемесячный научно- технический и научнопроизводственный журнал) [Электронный ресурс].Форма доступа: [//http:// www.novtex.ru](http://www.novtex.ru)

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Прохождению практики по данному профессиональному модулю предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: электротехническое черчение, теория электрических цепей, метрология и стандартизация, электронная техника, общий курс железных дорог.

За время учебной практики студенту необходимо выполнить практические задания по теме практики.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5.1 Оценка результатов

Таблица 5.1- Результаты учебной практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1. 1 Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных	Соответствие организации работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных требованиям инструкций, руководящим документам отрасли (РДО) и отраслевым стандартам(ОСТ), правилам технической эксплуатации железнодорожного транспорта(ПТЭ); Соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных; Точность и грамотность оформления технологической документации Выполнение требований инструкций и правил техники безопасности при производстве работ.	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК1. 2 Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи	Соответствие организации работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи требованиям инструкций, руководящим документам отрасли (РДО) и отраслевым стандартам(ОСТ), правилам технической эксплуатации железнодорожного транспорта(ПТЭ);	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения

	Соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по монтажу кабельных и волоконнооптических линий связи; Точность и грамотность оформления технологической документации; Выполнение требований инструкций и правил техники безопасности при производстве работ.	практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ПК1.3 Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных	Соответствие процесса производства пусконаладочных работ по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных их целям и задачам ; Соответствие процесса выполнения пусконаладочных работ по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных инструкциям, руководящим документам отрасли (РДО) и отраслевым стандартам(ОСТ), правилам технической эксплуатации железнодорожного транспорта(ПТЭ); Точность и грамотность использования измерительных приборов и средств при выполнении пусконаладочных работ по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных; Выполнение требований инструкций и правил техники безопасности при производстве работ.	Текущий контроль: - наблюдение и оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: - оценка выполнения практического задания - оценка ответов на вопросы по знанию и пониманию учебного материала
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении текущего контроля и дифференцированного зачета.
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; - выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении текущего контроля и дифференцированного зачета.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- обнаружение способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении текущего контроля и дифференцированного зачета.

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.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении текущего контроля и дифференцированного зачета.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- проявление навыков использования информационнокоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении текущего контроля и дифференцированного зачета.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении текущего контроля и дифференцированного зачета.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении текущего контроля и дифференцированного зачета.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении текущего контроля и дифференцированного зачета.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении текущего контроля и дифференцированного зачета.

5.2 Результаты учебной практики

Результатом данного вида учебной практики является умение:

- выбирать необходимый тип и марку медножильных и волоконно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации;
- читать маркировку кабелей связи;
- выбирать оборудование, арматуру и материалы для разных типов кабелей и различных типов соединений;
- проверять исправность кабелей, осуществлять монтаж боксов и муфт;
- определять характер и место неисправности в линиях передачи с медножильными и волоконно-оптическими кабелями и устранять их;

анализировать причины возникновения коррозии и выбирать эффективные методы защиты кабелей от коррозии;

выполнять расчеты сопротивления заземления, анализировать способы его уменьшения;

выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту линейных сооружений связи;

проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схемотехнических устройств по функциональным схемам;

собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;

включать и проверять работоспособность электрических линий постоянного и переменного тока;

выполнять расчеты по определению оборудования электропитающих установок и выбирать способ электропитания узла связи;

читать схемы выпрямителей, рассчитывать выпрямительные устройства и их фильтры;

выбирать тип и проверять работоспособность трансформатора;

подготавливать радиостанцию к работе, проверке, регулировке и настройке;

входить в режимы тестирования аппаратуры проводной связи и радиосвязи, анализировать полученные результаты;

осуществлять подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования.

По результатам учебной практики оформляются отчеты.

Практика завершается дифференцированным зачетом.