

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника Петрозаводского
отдела инфраструктуры Октябрьской
дирекции инфраструктуры – Центральной
дирекции инфраструктуры – филиала ОАО
«РЖД»

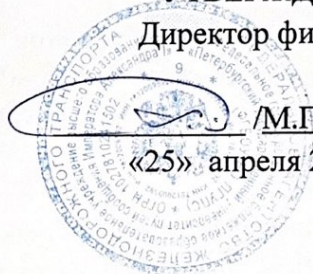


/Т.Н. Гужиев/

04 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала



/М.Г. Дмитриев/

«25» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01.01. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

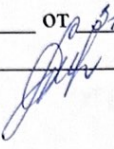
для специальности

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном
транспорте)**

Квалификация – **техник**
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск
2023

Рассмотрено на заседании ЦК
Специальных дисциплин специальности 27.02.03
Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)
протокол № 8 от 21.03.2025.
Председатель  /Александрова А.А./

Рабочая программа учебной практики УП 01.01. Монтаж электронных устройств разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28 февраля 2018г.

Разработчик программы:

Филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ожерелье.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы учебной практики

Программа учебной практики *УП.01.01 Монтаж электронных устройств* является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): *Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики и формирования следующих профессиональных компетенций:*

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;

ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики;

ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики.

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

УП.01.01 Монтаж электронных устройств относится к профессиональному модулю *ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики* по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

Учебная практика *УП.01.01 Монтаж электронных устройств* направлена на формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта.

В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен иметь первоначальный практический опыт в:

- *построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.*

В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен уметь:

- *читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;*
- *выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;*
- *выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики.*

В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен формировать следующие компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
- ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
- ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики

Учебная практика УП.01.01 *Монтаж электронных устройств*, входящая в состав профессионального модуля ПМ.01 *Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики*, проводится концентрированно в ходе изучения МДК.01.01 *Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики*.

Количество часов на освоение программы учебной практики – 36 часов.

Проверка сформированности практического опыта и умений по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов практики	Количество часов	Форма проведения практики (распределено или концентрировано)
1	2	3	5
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Раздел 1. Проверка исправности радиоэлементов	12	концентрировано
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Раздел 2. Монтажные платы	12	концентрировано
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Раздел 3. Сборочные и монтажные работы электронных устройств.	12	концентрировано

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Проверка исправности радиоэлементов	Содержание:	12	2
	1. Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Организация рабочего места.	2	
	2. Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа, правилами пользования.	2	
	3. Изучение маркировки радиоэлементов.	2	
	4. Проверка исправности радиоэлементов.	2	

	5. Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов.	2	
	6. Измерение параметров радиоэлементов.	2	
Раздел 2. Монтажные платы	Содержание:	12	2
	1. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу.	2	
	2. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных плат.	2	
	3. Компоновка радиоэлементов на печатных платах.	4	
	4. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой.	2	
	5. Определение выводов полупроводниковых приборов.	2	
Раздел 3. Сборочные и монтажные работы электронных устройств.	Содержание:		2
	1. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах.	6	
	2. Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии.	4	
	3. Проверка работоспособности схемы — испытание.	2	
Итого		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы УП.01.01 *Монтаж электронных устройств* требует наличия специальных помещений:

мастерской *Монтажа электронных устройств*, оснащенная оборудованием: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером - 1 шт., ученические столы - двухместные - 6 шт., стулья - 15 шт., специализированные столы и стулья для пайки на 10 посадочных мест, стол для разделки кабеля - 1 шт., шкаф для одежды металлический - 1 шт., шкаф для инструментов - 1 шт. Технические средства обучения: принтер - 1 шт. Учебно-наглядные пособия: стенды тематические - 6 шт., электродвигатель постоянного тока МСП-1 - 1 шт., электродвигатель переменного тока МСТ-1 - 1 шт., разрядник тип РВО-10 - 1 шт., разъединитель линейный типа РЛНД-10 - 1 шт., комплект электромонтажного инструмента - 10 шт., методические рекомендации по учебной практике. Оборудование: макет-тренажёр «Токораспределительный щит типа ВРУ» - 1 шт., макет-тренажёр «Распределительный щит типа РЩ» - 1 шт., макет-тренажёр «Кабельная муфта УКМ-12» - 1 шт., макет-тренажёр «Кабельная муфта УПМ-24» - 1 шт., лабораторная установка «Управление асинхронного двигателя» - 1 шт., макет-тренажёр «Монтаж электрических цепей устройств СЦБ и ЖАТ» - 3 шт., лабораторный стенд «Монтаж открытой электропроводки» и «Монтаж электропроводки в кабель каналах» - 1 шт., лабораторный стенд «Монтаж электропроводки в трубах» и «Люминесцентное освещение» - 1 шт., устройство гидравлическое для опрессовки наконечников ПГ-70 - 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. В 3 частях. Часть 1. Основы автоматики, телемеханики и связи : учебник. / Д. В. Шалягин, А. В. Горелик, Ю. Г. Боровков, А. А. Волков; под ред. Д. В. Шалягина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 424 с. - Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <https://umczdt.ru/books/44/232065/>

2. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник: в трех частях/ А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалягина. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по

образованию на железнодорожном транспорте», 2020. -Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/242228/>

3. Войнов, С. А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики : учебное пособие / С. А. Войнов - Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. - 183с. - Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <https://umczdt.ru/books/44/230312/>

4. Журавлева, Москва А. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ : учебное пособие / Москва А. Журавлева. - Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018 – 184 с. — Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <https://umczdt.ru/books/41/18707/>

5. Корниенко, К. И. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. И. Корниенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14901-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/485426>

6. Сырый, А. А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики : учебное пособие / А. А. Сырый . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 123 с. — Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <https://umczdt.ru/books/44/18731/>

7. Шалягин, Д. В. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. В 3 частях. Часть 2. Системы автоматики и телемеханики : учебник. / Шалягин Д. В., Горелик А. В., Боровков Ю. Г. - Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. - 278 с. - Текст : электронный // ЭБС УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <http://umczdt.ru/books/44/232066>

8. Корниенко, К. И. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте : учебное пособие для вузов / К. И. Корниенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14173-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467995>

9. Макаров, А. Г. Теория и примеры расчетов электрических и магнитных цепей в устройствах автоматики и системах электроснабжения железнодорожного транспорта : учебное пособие / Макаров А. Г., Ионов А. А. : - Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 148 с. — Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <https://umczdt.ru/books/41/225476/>

10. Сапожников, В. В. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи : учебное пособие / В. В. Сапожников, Вл. В. Сапожников, В. И. Шаманов., под ред. Вл. В. Сапожникова. - Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном

транспорте», 2017. - 318 с. — Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <https://umczdt.ru/books/41/39322/>

11. Сапожников, В. В. Основы технической диагностики: учебник/ В. В. Сапожников, Вл. В. Сапожников, Д. В. Ефанов; под ред. В. В. Сапожникова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 423 с. — Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <https://umczdt.ru/books/41/232051/>

12. Сидорова, Е. Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики : учебное пособие. / Е. Н. Сидорова. : - Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018 – 474 с. — Текст : электронный // ЭБ УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <https://umczdt.ru/books/41/18725/>

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы учебной практики обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Руководство практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе наблюдения, а также по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (приобретённый практический опыт, освоенные умения)	Формы, методы контроля и оценки
Приобретённый практический опыт в:	
Построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий – отчет по учебной практике
умения:	
читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий – отчет по учебной практике
выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий – отчет по учебной практике
выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий – отчет по учебной практике

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Основные показатели оценки	Формы, методы контроля и оценки
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	- правильность выполнения измерений параметров радиоэлементов; - анализ измеренных параметров радиоэлементов; - точность нахождения и определения выводов полупроводников приборов;	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий; – отчет по учебной практике
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- выполнение работ по изготовлению монтажных плат; - выполнение схем соединения радиодеталей; - качество выполнения трассировки проводов;	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий; – отчет по учебной практике

ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- выполнение сборки электронных схем; - обоснованный выбор типа интегральных схем; - правильность проведения испытания собранных схем.	- устный и письменный опросы; - защита выполненных практических заданий; - отчет по учебной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- устный и письменный опросы; - защита выполненных практических заданий; - отчеты по учебной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска	- устный и письменный опросы; - защита выполненных практических заданий; - отчет по учебной практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- обучающийся планирует собственное и профессиональное развитие - правильно выполняет расчеты эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов; - осуществляет поиск современной информации с целью технико-экономического обоснования деятельности организации.	- устный и письменный опросы; - защита выполненных практических заданий; - отчет по учебной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение	- устный и письменный опросы; - защита выполненных практических заданий; - отчет по учебной практике

	организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- владеет устной и письменной практико-ориентированной речью, - демонстрирует профессиональное общение в рамках учебно-трудовой деятельности	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий; – отчет по учебной практике
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- обучающийся демонстрирует знание нормативных, правовых и законодательных актов;	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий; – отчет по учебной практике
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правильно выбирает и применяет необходимые методы действия в чрезвычайных ситуациях	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий; – отчет по учебной практике
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- правильно выбирает и применяет необходимые виды физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения различных целей: - рационально применяет средства и методы профилактики перенапряжения	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий; – отчет по учебной практике

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций перегонов; - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы	– устный и письменный опросы; – защита выполненных практических заданий; – отчет по учебной практике
--	---	---