

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Модестович  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 05.09.2022 14:42:31  
Уникальный идентификатор:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

## **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

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

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Ярославской дистанции  
СЦБ, структурного подразделения  
Северной дирекции инфраструктуры,  
структурного подразделения  
Центральной дирекции  
инфраструктуры – филиала ОАО  
«РЖД» А.А. Савин

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Ярославского филиала ПГУПС  
О.М. Епархин  
«13» мая 2021 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
УП.01.01 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ  
для специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)  
Квалификация – Техник**

Форма обучения – заочная

Ярославль  
2021

**РАССМОТРЕНО:**  
на заседании ЦК автоматике, телемеханики  
и математических дисциплин  
протокол № 11 от 29 апреля 2021 г.  
Председатель А.А. Маслов

Программа учебной практики УП.01.01 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018 г.

**Разработчик программы:**  
Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС

***Рецензенты:***

Маслов А.А., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС (внутренний рецензент)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ 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)* 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)*.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

*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 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 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 ( <i>распределено или концентрировано</i> )
1	2	3	5
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 1. Проверка исправности радиоэлементов	12	<i>концентрировано</i>
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 2. Монтажные платы	12	<i>концентрировано</i>
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 3. Сборочные и монтажные работы электронных устройств.	12	<i>концентрировано</i>

## 2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Проверка исправности радиоэлементов	<i>Содержание:</i>	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	<i>Содержание:</i>	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.	<i>Содержание:</i>		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:
- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
- электротехническая продукция для выполнения необходимых видов работ (электронные элементы, провода и т.д.);
- контрольно-измерительные приборы.

#### 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. Печатные издания

- 1 Рогачева И.Л., Варламова А.А., Леонтьев А.В. Станционные системы автоматики: учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта / Под ред. Рогачевой И. Л. — М.: ГОУ «МЦ ЖДТ», 2007. — 411 с.
- 2 Виноградова В.Ю. Перегонные системы автоматики. Учебник для техникумов и колледжей ж-д транспорта / В.Ю. Виноградова, В.А. Воронин, Е.А. Казаков, Д.В. Швалов, Е.Е. Шухина. – М.: Маршрут, 2005 – 292 с.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сапожников В.В. Микропроцессорные системы централизации. Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / В.В. Сапожников и др. - М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008. - 398 с. <http://umczdt.ru/books/41/226105/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»
2. Виноградова В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. — 190 с. 25 Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39324/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»
3. Кондратьева Л.А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «УМЦЖДТ», 2016. — 322 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39325/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»
4. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учеб. пособие / Вл.В. Сапожников и др.; под ред. Вл.В. Сапожникова. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. — 318 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39322/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»
5. "Кобзев В.А., Старшов И.П., Сычев Е.И. Повышение безопасности работы железнодорожных станций на основе совершенствования и



развития станционной техники: учеб. пособие / Под ред. В.А. Кобзева. — М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. — 264 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/40/39301/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6. Передача дискретных сообщений железнодорожном транспорте: учеб. пособие / В.А. Кудряшов, Е.А. Павловский. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 319 с. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/18664/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Системы управления движением поездов на перегонах: учебник: в 3 ч. / В.М. Лисенков и др.; под ред. В.М. Лисенкова. — М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. Ч. 3. Функции, характеристики и параметры современных систем управления. — 174 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39326/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

## **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
<b>Приобретённый практический опыт в:</b>	
Построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный и письменный опросы;</li> <li>– защита выполненных практических заданий;</li> <li>– отчет по учебной практике</li> </ul>
<b>умения:</b>	
читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный и письменный опросы;</li> <li>– защита выполненных практических заданий;</li> <li>– отчет по учебной практике</li> </ul>
выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный и письменный опросы;</li> <li>– защита выполненных практических заданий;</li> <li>– отчет по учебной практике</li> </ul>
выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный и письменный опросы;</li> <li>– защита выполненных практических заданий;</li> <li>– отчет по учебной практике</li> </ul>

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выполнения измерений параметров радиоэлементов;</li> <li>- анализ измеренных параметров радиоэлементов;</li> <li>- точность нахождения и определения выводов полупроводников приборов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы;</li> <li>- защита выполненных практических заданий;</li> <li>- отчет по учебной практике</li> </ul>
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по изготовлению монтажных плат;</li> <li>- выполнение схем соединения радиодеталей;</li> <li>- качество выполнения трассировки проводов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы;</li> <li>- защита выполненных практических заданий;</li> <li>- отчет по учебной практике</li> </ul>
ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение сборки электронных схем;</li> <li>- обоснованный выбор типа интегральных схем;</li> <li>- правильность проведения испытания собранных схем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы;</li> <li>- защита выполненных практических заданий;</li> <li>- отчет по учебной практике</li> </ul>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы;</li> <li>- защита выполненных практических заданий;</li> <li>- отчеты по учебной практике</li> </ul>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы;</li> <li>- защита</li> </ul>

информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	<p>выполненных практических заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отчет по учебной практике</li> </ul>
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы;</li> <li>- защита выполненных практических заданий;</li> <li>- отчет по учебной практике</li> </ul>
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы;</li> <li>- защита выполненных практических заданий;</li> <li>- отчет по учебной практике</li> </ul>
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций и перегонов;</li> <li>- понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы;</li> <li>- защита выполненных практических заданий;</li> <li>- отчет по учебной практике</li> </ul>