

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Васин Андрей Алексеевич

Должность: Директор

Дата подписания: 28.01.2025 22:52:40

Уникальный программный ключ:

024351b057f52db077c71d3580e1dae6e821f4efae47ac2d950c802e684edf2

27.02.03

Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

*Приложение*

ОПОП-ППССЗ по специальности

Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **УП.01.02 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ МОНТАЖ УСТРОЙСТВ СЦБ**

**по специальности**

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

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования  
(год начала подготовки 2023г.)

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения квалификации «Техник» и основных видов профессиональной деятельности (ВД):

Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.

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

Учебная практика по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) направлена на формирование у обучающихся умений, знаний и приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики ОПОП-ППССЗ по основному виду профессиональной деятельности Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

Задачами учебной практики являются:

формирование у обучающихся практических профессиональных компетенций по основному виду деятельности Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики для обучения трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов и для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

Обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

### **иметь практический опыт:**

- логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;
- построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

### **уметь:**

- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;
- анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;
- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

- анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;
- контролировать работу перегонных систем автоматики;
- контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;
- выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;
- выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;
- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.

**ЗНАТЬ:**

- логику построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики;
- принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;
- принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;
- принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
- принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;
- принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станциях;
- принципы расстановки сигналов на перегонах;
- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы построения путевого и кабельного планов перегона;
- типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- алгоритмы функционирования станционных систем автоматики;
- алгоритмы функционирования перегонных систем автоматики;
- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;

– правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов.

### 1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по ВД обучающийся должен освоить:

№ п/п	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
1.	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	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

### 1.4. Формы контроля:

дифференцированный зачет (6 семестр)

### 1.5. Количество часов на освоение программы учебной практики.

Всего – **180** часов.

## **2. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ**

### **2.1. Результаты освоения программы учебной практики**

Результатом освоения программы учебной практики являются сформированные общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

<b>Код</b>	<b>Наименование общих и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 01</b>	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<b>ПК 1.1</b>	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
<b>ПК 1.2</b>	Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
<b>ПК 1.3</b>	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики

## 2.2. Содержание учебной практики

код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Формат практики (распределено /концентрировано) с указанием базы практики	Показатели освоения ПК
1	2	3	4	5	6
<b>УП.01.02 Учебная практика (монтаж устройств СЦБ и ЖАТ), 180 часов (6 семестр)</b>					
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	<p>Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p> <p>Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p> <p>Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалов, применяемых при монтаже кабелей.	8	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	<p>Демонстрация знаний конструкций сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалов, применяемых при монтаже кабелей.</p> <p>Демонстрация знаний и умений измерения сопротивления изоляции прозвонки жил кабеля, определение мест повреждения кабеля, приемов работы при монтаже кабельной арматуры, приемов</p>
		Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, отсутствия замыкания между жилами, контроля жил и оболочки на целостность, прозвонка жил кабеля. Определение мест повреждения кабеля.	8	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	
		Отработка приемов работы при монтаже кабельной арматуры: установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок.	8	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	
		Приемы работы при разделке кабеля в кабельной арматуре. Маркировка кабелей и жил. Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров.	8	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	
		Разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и электрических	8	Концентрированно/ Дистанция СЦБ /	

		параметров реле.		филиал ПривГУПС	работы при разделке кабеля в кабельной арматуре, разборке реле, чистке и регулировке контактов, сборке, проверке механических и электрических параметров реле, разборке, чистке, регулировке трансмиттера, монтажу аппаратуры рельсовых цепей. Демонстрация знаний правильности размещения и установки аппаратуры в релейных шкафах, ее проверки и регулировки. Демонстрация знаний и умений разборки, чистки, смазки, сборки, регулировки переводного механизма стрелочного электропривода, изготовления электрической схемы перевода
		Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КППШ.	16	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	
		Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой.	16	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	
		Изготовление по шаблону жгута для включения светофора, монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей.	16	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	
		Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС). Подключение дроссель – трансформатора к рельсам.	16	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	
		Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ. Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией). Пуско – наладочные операции при включении РШ.	16	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	
		Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. Установка электропривода на стрелке; монтаж путевой коробки стрелочного электропривода.	16	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	
		Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание	16	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	



		стрелки, фрикцию и отжим. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода.			стрелки, проверки работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим, монтажа путевой коробки стрелочного электропривода.
		Составление комплекточной ведомости-схемы стативов. Составление монтажной схемы статива (полки), панели с предохранителями, панели пульта-табло, пульта-манипулятора.	16	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	Демонстрация знаний правил составления комплекточной ведомости-схемы стативов.
		Монтаж кабеля на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутрипостовых кабелей.	12	Концентрированно/ Дистанция СЦБ / филиал ПривГУПС	Демонстрация знаний и умений монтажа кабеля на посту ЭЦ, кроссового монтажа, прокладки и разделки внутрипостовых кабелей.
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 6 семестре</b>					
<b>Всего</b>			180		

### 2.3. Содержание разделов учебной практики

№№	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся, ч			
		подготовительные	полевые	камеральные	всего
1.	Тема 1.1. Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалов, применяемых при монтаже кабелей.	-	4	4	8
2.	Тема 1.2. Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, отсутствия замыкания между жилами, контроля жил и оболочки на целостность, прозвонка жил кабеля. Определение мест повреждения кабеля.	2	4	2	8
3.	Тема 1.3. Отработка приемов работы при монтаже кабельной арматуры: установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок.	2	4	2	8
4.	Тема 1.4. Приемы работы при разделке кабеля в кабельной арматуре. Маркировка кабелей и жил. Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров.	2	4	2	8
5.	Тема 1.5. Разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и электрических параметров реле.	-	2	6	8
6.	Тема 1.6. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КПТШ.	2	4	10	16
7.	Тема 1.7. Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой.	2	12	2	16
8.	Тема 1.8. Изготовление по шаблону жгута для включения светофора, монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей.	2	12	2	16
9.	Тема 1.9. Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС). Подключение дроссель – трансформатора к рельсам.	2	12	2	16
10.	Тема 1.10. Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ. Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией). Пуско – наладочные операции при включении РШ.	4	10	2	16
11.	Тема 1.11. Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. Установка электропривода на стрелке; монтаж путевой	2	12	2	16

	коробки стрелочного электропривода.				
12.	Тема 1.12. Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода.	2	12	2	16
13.	Тема 1.13. Составление комплектной ведомости-схемы статов. Составление монтажной схемы стата (полки), панели с предохранителями, панели пульта-табло, пульта-манипулятора.	2	4	10	16
14.	Тема 1.14. Монтаж кабеля на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутрипостовых кабелей.	2	8	2	12
	Всего	26	104	50	180

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»; мастерской Монтаж устройств систем СЦБ и ЖАТ, учебного полигона по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.

Оборудование учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»:

- электрозащитные средства до и выше 1000 В;
- средства индивидуальной защиты;
- знаки и плакаты по электробезопасности;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по электробезопасности и средствам защиты от поражения электрическим током);
- тренажер-манекен для проведения реанимационных мероприятий.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- лицензионное программное обеспечение, позволяющее просматривать видеофильмы и презентации по обеспечению безопасных условий работы в электроустановках;
- мультимедийное оборудование;
- проекционный экран;
- оргтехника;
- телевизор.

Оборудование мастерской по монтажу устройств систем СЦБ и ЖАТ:

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
- электротехническая продукция для выполнения необходимых видов работ (разные типы реле, релейные штепсельные платы, все виды надземных муфт СЦБ и т.д.);
- комплекты инструментов электромеханика для ремонта и обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- расходные материалы в необходимом количестве на каждого обучающегося;
- измерительные приборы.

Оборудование учебного полигона по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики:

- железнодорожный переезд с автошлагбаумом, оборудованным УЗП;
- светофоры (входной светофор мачтовый на железобетонной мачте, выходной мачтовый на металлической мачте, маневровый карликовый, заградительный светофор);
- стрелочные переводы с электроприводом СП-6;
- релейные шкафы;
- шлагбаум типа ПАШ;

- пост ЭЦ с укомплектованным пультом управления и релейной аппаратурой ЭЦ-4;
- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- индивидуальные средства защиты, сигнальные жилеты.

#### **4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Реализация учебной практики проводится концентрированно, после изучения МДК в рамках профессионального модуля ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.

Обязательным условием допуска к производственной практике является освоение учебных дисциплин «Общий курс железных дорог», МДК.03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ, МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики, МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики.

Организацию и руководство учебной практики осуществляют руководители практики от образовательного учреждения.

## 5 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам профессионального модуля:

- высшее образование, соответствующее профессиональному циклу дисциплин по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы — прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной и производственной практикой:

Инженерно-педагогический состав:

- высшее образование, соответствующее профилю специальности;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы — прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Мастера:

- среднее профессиональное образование;
- наличие квалификационного разряда не ниже 5-го;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы — прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только частичную сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация распознавания задачи или проблемы в профессиональном или социальном контексте; анализа задачи или проблемы и выделения её составных частей; определения этапов решения задач.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценивание эффективности и качества выполнения профессиональных задач. Обоснование выбора и возможности применения методов и способов решения профессиональных задач в области содержания устройств СЦБ и ЖАТ. Структурирование получаемой информации; выделение наиболее значимой в перечне информации; оценивание практической значимости результатов поиска; оформление результатов поиска.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация навыков организации работы коллектива и команды; взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация использования профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Результаты (освоенные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---------------------------	---------------------------------------	----------------------------------



профессиональные компетенции)		
<p>ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p>	<p>Результативность анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам; качественное выполнение работ по контролю работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	<p>Выполнение работы по замене приборов, устройств, субблоков и элементов станционного, перегонного, микропроцессорного и диагностического оборудования; определение характера отказа по принципиальным и монтажным схемам.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	<p>Контроль работы устройств и систем автоматики, способность определить неработоспособное или предотказное состояние устройств или системы; соблюдение требований ПТЭ, Инструкции №3168р, Инструкции №2150р и других нормативных документов.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>