

ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики

МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики

МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

ПМ.02 Техническое обслуживание устройств системы сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)

МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Очная форма обучения на базе основного общего образования

Улан – Удэ - 2023

0

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	3
1.1. Область применения рабочей учебной программы	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы.....	9
2.2. Тематический план и содержание Учебной практики.....	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	20
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУ, ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....	293

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 Учебная практика

УП.01.02 Учебная практика

УП.02.01 Учебная практика

УП.02.02 Учебная практика

1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая учебная программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС и дополнением к рабочим программам профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02 по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), укрупненной группы 27.00.00 Управление в технических системах.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональные модули.

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

В результате освоения учебной практики обучающийся должен иметь практический опыт:

- построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;
- применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;
- правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами
- по техническому обслуживанию, текущему ремонту, монтажу, регулировке устройств и систем механической и электрической централизации ЖАТ;
- по техническому обслуживанию устройств автоблокировки, ремонту, монтажу и регулировке напольных устройств СЦБ ЖАТ;
- по установке и монтажу оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, источников основного и резервного электропитания.
- по проведению пусконаладочных работ при установке технических

средств сигнализации, централизации и блокировки, источников основного и резервного электропитания.

уметь:

- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;
- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;
- осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;
- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;
- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
- применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
- производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса
- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;
- выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;
- контролировать работу устройств и систем автоматики;
- выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;
- работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;
- читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;
- выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;
- контролировать работу перегонных систем автоматики;
- работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;
- выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;

- контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- 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;
- производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики
- содержать в исправном состоянии, ремонтировать, регулировать, заменять неисправные устройства систем ЖАТ;
 - производить монтаж механических частей устройств СЦБ в соответствии с утвержденным графиком;
 - выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств СЦБ;
 - проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ;
 - анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению;
 - производить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации;
 - наблюдать за правильной эксплуатацией устройств СЦБ и систем ЖАТ, соблюдать правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности;
 - устанавливать, монтировать и присоединять шкафы ввода блокировки приборов и релейных полок, а также батарейных колодцев;
 - регулировать различные устройства электросигнализации и сигнальные автоблокировки;
 - проводить проверку по электрическим схемам;
 - монтировать муфты, дроссельные клапаны и заземления для всех типов устройств;
 - прокладывать и разделять сигнальные провода в любых подвидах муфт;
 - подключать и проверять кабельные жилы с расшивкой и дальнейшей прозвоном;
- знать:

- эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;
- логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;
- построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;
- принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;
- принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;
- основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;
- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
- принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
- принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;
- построение кабельных сетей на железнодорожных станциях;
- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
- принцип расстановки сигналов на перегонах;
- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;
- алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;
- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- построение путевого и кабельного планов на перегоне;
- эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;
- логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

- порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;
- основы электротехники, радиотехники, телемеханики;
- устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ);
- современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;
- возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;
- инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);
- инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;
- инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;
- стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ;
- технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;
- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;
- способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;
- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.
- правила устройства электроустановок;
- производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;
- нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;
- инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;
- организацию и технологию производства электромонтажных;
- основы электротехники и электроники;

- устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей устройства систем ЖАТ;
- устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ;
- технологию работ по монтажу аппаратуры систем СЦБ и исполнительных устройств;
- способы устранения повреждений устройств сигнализации, централизации и блокировки;
- электрические схемы для монтажа оборудования и способы их тестирования;
- устройство электроаппаратов, виды крепежа арматуры, типы электро- и пневмоинструментов;
- способы проверочных работ и варианты наладки приборов для автоматических сигнализационных устройств и управления;
- последовательность проверки проводки;
- правила ведения работ в зонах повышенной опасности;
- ТУ на передачу в эксплуатацию инженерных коммуникаций.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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

ПК 2.1 Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики

ПК 2.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики

ПК 2.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики

ПК 2.4 Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики

ПК 2.5 Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания

ПК 2.6 Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения

ПК 2.7 Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам

1.4. Количество недель на освоение рабочей учебной программы учебной практики:

Очная форма обучения на базе основного общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 12 недель, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся в ПМ.01. – 5 недель;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся в ПМ.02. – 4 недели;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Кол-во недель
Максимальная учебная нагрузка (всего)	9
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	9
в том числе:	
практические занятия	9
из них:	
УП.01.01 Монтаж электронных устройств	1
УП 01.02 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ	4
УП 02.01 Электромонтажные работы	2
УП 02.02 Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (4, 5, семестр)	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
4 семестр, 2 курс			
Раздел 1 УП.02.01 Электромонтажные работы		72	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1 – 2.7
Тема 1.1 Конструкция кабелей, из классификация и маркировка	Содержание учебного материала	48	
	1. Ознакомление с электромонтажным делом. Классификация и расшифровка кабелей СЦБ Ознакомление с оборудованием полигона и электромонтажного цеха, ознакомление с оборудованием, его размещением и организацией рабочих мест. Правила техники безопасности и охраны труда при выполнении электромонтажных работ. Аппаратура электропитания ЖАТ. Элементы защиты аппаратуры.	6	ОК 01, 02, 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	2. Разделка кабелей и оконечивание кабелей. Назначение, марки и конструкции сигнально-блокировочных кабелей типа СЦБ и основных типов кабелей связи. Использование сигнальных жил магистральных кабелей. Назначение, марки проводов Измерение параметров кабельной линии. Электрические измерения в схемах электропитания. Основные параметры	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.3 ПК 2.7
	3. Использование кабелей и проводов, разделка и бандажировка проводов. Монтаж наконечников одиночных приборов и кабельных окончаний. Монтаж кабельной арматуры.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.7
	4. Лужение проводов. Монтаж кабельной арматуры. Организация прозвонки кабельной трассы.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.3 ПК 2.4
	5. Паяние проводов. Разделка и сращивание проводов, кабеля. Составление монтажных схем. Оптимизация составления и чтения монтажных и принципиальных схем	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.3 ПК 2.5
	6. Организация ремонта кабельной трассы в соответствии с требованиями ПТЭ	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1 ПК 2.6
	7. Разделка кабелей и оконечивание кабелей. Разделка кабелей и оконечивание кабелей в пластмассовой оболочке, в броне.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.3 ПК 2.7

	8	Монтаж кабельной арматуры поверхностной муфты и подземной муфты. Разделка кабеля в разветвительных муфтах. Сращивание кабелей в соединительных муфтах	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.4
Тема 1.2 Монтажные схемы. Измерения параметров кабеля..	Содержание учебного материала		24	
	1	Соединение кабельных линий на стативах в соответствии с монтажными и принципиальными схемами. Поиск кабельной трассы.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1 ПК 2.3. ПК.2.4
	2	Поиск кабельной трассы. Работа с прибором ИРК-Про. Поиск расстояния до повреждения.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.2 ПК 2.3
	3	Измерение сопротивления заземления. Работа с прибором М416. Измерение сопротивления заземления релейного шкафа ШРУ-М	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.3 ПК 2.5
	4.	Измерение параметров кабельной линии. Измерение параметров кабельной линии магистрального кабеля (АБТЦ). Измерение сопротивления изоляции. Измерение сопротивления монтажа.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.3
Итого за 4 семестр			72	
В том числе: практические занятия			72	

6 семестр, 3 курс				
Раздел 1 УП.01.02 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ		108	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.1 – 1.3	
Тема 1.1 Разборка, ремонт и регулировка реле III поколения	Содержание учебного материала		18	
	1	Разборка и ремонт реле НМШ, АНШ. Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.2
	2.	Разборка и ремонт реле АОШ, АСШ ПМПШ, ПМПУШ Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.2
	3.	Разборка и ремонт реле ИМВШ, ИВГ КМШ. Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.2
Тема 1.2 Разборка, ремонт и регулировка IV по- коления	Содержание учебного материала		6	
	1	Разборка и ремонт реле РЭЛ, С, ПЛЗ, ПЛЗМ Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.		ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.2
Тема 1.3 Разборка и ремонт КПТШ, ТШ, ДСШ	Содержание учебного материала		6	
	1.	Разборка и ремонт реле ТШ. ДСШ, КПТШ.. Объяснение порядка проведения ремонта и проверки параметров реле: вскрытие, чистка, регулировка и ремонт контактной и магнитной систем, проверка механических и электрических параметров. Проверка качества ремонта, пломбирование. Оформление результатов проверки.		ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.2
Тема 1.4 Монтаж цепей элект- ропитания.	Содержание учебного материала		24	
	1	Монтаж цепей электропитания. Назначение и устройство выпрямителей, малых схем, трансформаторов, конденсаторов, резисторов, электрической проводки, соединения электрооборудования. Схемы питания релейных шкафов	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.1
	2	Монтаж элементов схем автономного питания. Включение РНП, РТА, эквивалента аккумуляторной батареи	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.1
	3	Измерение параметров питания. Измерение напряжения питания и тока, потребляемого сигнальной точкой от основного и резервного фидеров. Измерение параметров основного и резервного фидеров на питающих панелях	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.1

	4	Замена приборов в питающих панелях. Измерение параметров питающих панелей.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.1
Тема 1.5 Монтаж устройств и приборов РЦ	Содержание учебного материала		18	
	1	Монтаж устройств и приборов РЦ. Ознакомление с техническим обслуживанием РЦ автоблокировки, проверка их работы в нормальном и шунтовом режимах, регулировка, поиск и устранение отказов	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	2	Монтаж элементов рельсовых цепей. Проверка изолирующих стыков; установка основных и дублирующих стыковых соединителей; монтаж и демонтаж тросовых перемычек питающих и релейных концов рельсовой цепи.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	3	Монтаж элементов рельсовых цепей. Проверка стрелочных соединителей. Проверка на шунтовую чувствительность неразветвленных и разветвленных РЦ. Проверка изоляции на стрелке. Проверка изоляции на съезде между главными путями с тональными РЦ. Проверка чередования фаз в фазочувствительных РЦ.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
Тема 1.6 Монтаж электроприводов.	Содержание учебного материала		24	
	1	Монтаж электроприводов. Изготовление шаблонов. Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. Порядок изготовления шаблонов по установленной схеме в больших количествах, проверка качества изготовления.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	2	Обслуживание стрелочного электропривода. Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	3	Измерение параметров работы электродвигателя. Измерение напряжения и тока перевода различных типов и схем двигателей.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	4	Работа стрелочного перевода. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
Тема 1.7 Монтаж сигнальной установки и переездной сигнализации	Содержание учебного материала		6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	1	Монтаж сигнальной установки. Монтаж переездной сигнализации. Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией). Регулировка ПАШ-Измерение временных параметров. Подключение входного, проходного светофора, регулировка видимости светофора		
Тема 1.8 Монтаж релейного шкафа. Работа по техническому обслуживанию устройств автоблоки-	Содержание учебного материала		6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	1	Монтаж релейного шкафа. Работа по техническому обслуживанию устройств автоблокировки. Конструкция релейных шкафов. Размещение аппаратуры в релейном шкафу. Последовательность монтажных работ в релейном шкафу. Пуско-наладочные операции при включении релейного шкафа. Ознакомление с техническим обслуживанием устройств автоблокировки, проверка их действия, изменение характеристик, ре-		

ровки.		гулировки, замена износившихся узлов и двигателей, восстановление действия устройств при возникновении отказов.		
Раздел 2 УП.01.02 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ			36	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.1-1.3
Тема 2.1 Монтаж постового оборудования.	Содержание учебного материала		18	
	1.	Монтаж постового оборудования. Типы статов и пультов управления, особенности их комплектации. Условно-графические обозначения в монтажных схемах поста ЭЦ. Монтажные схемы пультов управления, пультов-манипуляторов и табло. Межаппаратный внутрипостовой монтаж.	3	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	2.	Замена блоков и реле. Замена блоков БМРЦ, ЭЦ-И Объяснение порядка проведения монтажа релейных блоков. Проверка качества монтажа, оформление результатов.	3	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	3.	Монтаж статов. Увязка и укладка монтажа релейных статов	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	4.	Электрическая проверка монтажа. Проверка сопротивления изоляции монтажа. Проверка состояния изоляции кабелей. Измерение сигнализаторами заземления сопротивления изоляции электрических цепей.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
Тема 2.2 Монтаж и техническое обслуживание пультов дежурных по станции	Содержание учебного материала		18	
	1	Монтаж и техническое обслуживание пультов дежурных по станции. Нумерация и размещение клемных панелей, монтаж схемы на табло и нулевую панель, монтаж пульта. Расшивка жил кабеля на нулевой панели, проверка монтажа, проверка монтажных схем по монтажу. Прозвонка проводов на правильность соединения на пультах управления станцией.	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.3
	2	Проверка элементов пультов. Проверка состояния контактной и механической системы кнопок, кнопок –счётчиков, рукояток, ключей жезлов и коммутаторов	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК1.1 - 1.3
	3	Замена кнопок, рукояток стрелочных коммутаторов, предохранителей. Выполнение работ по замене элементов пультов ДСП	6	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.1 - 1.3
Итого за 6 семестр			144	
В том числе практические занятия			144	

7 семестр, 4 курс			
УП.01.01 Монтаж электронных устройств		36	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.1 – 1.3
Тема 1.1 Монтаж элементов электронных схем	Содержание учебного материала		12
	1.	Инструменты для монтажа. Элементная база Паяльники с регулятором температуры, паяльные станции, трафареты и пр. Изучение маркировки полупроводниковых радиоэлементов. Цоколёвка (выводы) приборов. Измерение параметров радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов.	6
	2.	Элементная база. Размещение элементов. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. Определение выводов полупроводниковых приборов.	6
Тема 1.2 Монтаж электронных схем	Содержание учебного материала		24
	1.	Подготовка схемы к сборке. Проверка правильности монтажа Поиск работоспособной схемы. Подбор элементов. Поиск аналогов.	6
	2.	Сборка электронных схем. Проверка схем Сборка схем источников питания, усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах. Проверка работоспособности схемы, испытание.	6
	3.	Поиск и устранение неисправностей. Ремонт полупроводниковых приборов и бесконтактной аппаратуры. Поиск ошибок в монтаже, поиск неисправных радиоэлементов.	6
	4.	Ремонт полупроводниковых приборов и бесконтактной аппаратуры СЦБ ((датчики, трансформаторы, преобразователи, фильтры). Ремонт полупроводниковых приборов и бесконтактной аппаратуры СЦБ (генераторы САУТ)	6
Итого по УП 01.01		36	
В том числе			
Практические занятия:		36	
7 семестр 4 курс			
УП.02.02 (Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ)		72	

Тема 1.1. Работа с текстовым и графическим редактором Word	Содержание учебного материала		2	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.4
	1.	Создание делового документа.		
Тема 1.2. Работа с редактором Excel	Содержание учебного материала		2	ОК 01, 02, 04, 09, ПК 2.4.
	1.	Создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистной книги		
Тема 1.3. Работа с редактором Visio	Содержание учебного материала		2	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.7
	1.	Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам		
Тема 1.4. Поиск отказов по программе АОС-ШЧ	Содержание учебного материала		48	
	1	Двухпроводная схема управления стрелкой.	4	ОК 01, 02, 04, 09, 10; ПК 2.1-2.7
	2	Пятипроводная схема управления стрелкой	4	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1-2.7
	3	Схема управления входным светофором	4	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.6
	4	Схема управления выходными и маневровыми светофорами	4	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1-2.7
	5	Маршрутный набор БМРЦ	4	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1-2.7
	6	Исполнительная группа БМРЦ	4	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1-2.7.
	7	Работа в программе АОС МПЦ Ebilock-950. АРМ ДСП. АРМ ШН.	12	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1-2.7
	8	Работа в программе ОС ДСП. Мнемоника и команды МПЦ Ebilock-950.	12	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1-2.7
Тема 1.5. Работа в АРМ СЦБ	Содержание учебного материала		18	
	1.	Работа в программе АСУ-Ш-2	4	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1-2.7
	2.	Работа в программе ЕК АСУИ	4	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 2.1-2.7
	3.	Работа с программой ГИД	10	ОК 01, 02, 04,

				09 ПК 2.1-2.7
Итого за 6 семестр/4 семестр:			144	
В том числе: практические занятия			144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая учебная программа учебной практики реализуется в учебных мастерских:

Слесарно-механические, электромонтажные, монтажа электронных устройств, монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ.

Оборудование мастерских:

- рабочие места мастеров производственного обучения;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды, плакаты);
- учебно-методические комплексы учебных практик;

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование;
- настольно-сверлильные станки DM-16W;
- заточные станки SD-175L;
- отрезные станки Makitta 241.4 NB;
- выпрямительный сварочный статический преобразователь ВДМ 1601;
- балластные реостаты РБ 301;
- структурные схемы;
- измерительная аппаратура;
- электропаяльники;
- монтажный инструмент;
- инструмент для выполнения изученных технологических операций и типичных учебно-производственных работ.

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники:

1.1 Иванченко В.Н., Сепетый А.А., Федорчук А.Е. Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК-СЦБ) [Электронный ресурс] – М: Маршрут, 2013

2.Дополнительные источники:

2.1 Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс] – С-П: Новое знание, 2011

2.2 Сапожников В. В., Борисенко Л. И., Лыков А. А., Молодцов В. П. Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляются мастером производственного обучения в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения: выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов; читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики; обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;</p>	<p>Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>контролировать работу устройств и систем автоматики;</p> <p>выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;</p> <p>работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;</p> <p>читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;</p> <p>выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;</p> <p>контролировать работу перегонных систем автоматики;</p> <p>работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</p> <p>проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержать в исправном состоянии, ремонтировать, регулировать, заменять неисправные устройства систем ЖАТ; - производить монтаж механических частей устройств СЦБ в соответствии с утвержденным графиком; - выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств 	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>СЦБ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ; - анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению; - производить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации; - наблюдать за правильной эксплуатацией устройств СЦБ и систем ЖАТ, соблюдать правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности; - устанавливать, монтировать и присоединять шкафы ввода блокировки приборов и релейных полок, а также батарейных колодцев; - регулировать различные устройства электросигнализации и сигнальные автоблокировки; - проводить проверку по электрическим схемам; - монтировать муфты, дроссельные клапаны и заземления для всех типов устройств; - прокладывать и разделять сигнальные провода в любых подвидах муфт; - подключать и проверять кабельные жилы с расшивкой и дальнейшей прозвоном; 	
<p>знания: эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики; логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики; построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики; принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций; принципы осигнализации и маршрутиза-</p>	<p>Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при проведении дифференцированного зачета</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ции железнодорожных станций; основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики; алгоритм функционирования станционных систем автоматики; принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; построение кабельных сетей на железнодорожных станциях; эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; принцип расстановки сигналов на перегонах; основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики; алгоритм функционирования перегонных систем автоматики; принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; построение путевого и кабельного планов на перегоне; эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем; логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудова-</p>	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ния;</p> <p>основы электротехники, радиотехники, телемеханики;</p> <p>устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ);</p> <p>современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</p> <p>возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</p> <p>инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);</p> <p>инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;</p> <p>инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;</p> <p>стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ;</p> <p>технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</p> <p>приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</p> <p>особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;</p> <p>особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;</p> <p>способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</p> <p>правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.</p>	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p> правила устройства электроустановок; производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации; нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии; инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ; организацию и технологию производства электромонтажных; основы электротехники и электроники; устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей устройства систем ЖАТ; устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ; технологию работ по монтажу аппаратуры систем СЦБ и исполнительных устройств; способы устранения повреждений устройств сигнализации, централизации и блокировки; электрические схемы для монтажа оборудования и способы их тестирования; устройство электроаппаратов, виды крепежа арматуры, типы электро- и пневмоинструментов; способы проверочных работ и варианты наладки приборов для автоматических сигнализационных устройств и управления; последовательность проверки проводки; правила ведения работ в зонах повышенной опасности; ТУ на передачу в эксплуатацию инженерных коммуникаций </p>	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	- обучающийся объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным электрическим схемам	Наблюдение в процессе выполнения работ, оценка отчетов и защиты практик
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- обучающийся грамотно и эффективно применяет алгоритмы выявления отказов и неисправностей в работе станционных, перегонных устройств и систем автоматики, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – демонстрирует оперативность и результативность самостоятельного устранения выявленных неисправностей и отказов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации	
ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- обучающийся воспроизводит и комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - точно и неукоснительно соблюдает требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики; - самостоятельно выполняет замену приборов и устройств станционного и перегонного оборудования; производит замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	- обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.	Наблюдение в процессе выполнения работ, оценка отчётов и защиты практик
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	- обучающийся выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов; - демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики	
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ; - выполняет пуско-наладочные работы устройств систем железнодорожной автоматики.	
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания	- обучающийся демонстрирует знание способов определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	
ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	- обучающийся применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ; - соблюдает требования безопасности при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; - демонстрирует знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ, регламентирующих безопасность движения поездов.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2. 7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.	- обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу	
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)	Наблюдение в процессе выполнения работ, оценка отчетов и защиты практик
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение.	

