

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Ростовский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Лиховской техникум железнодорожного транспорта
(ЛитЖТ – филиал РГУПС)

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Лиховской
дистанции сигнализации,
централизации и блокировки

Е.М. Букин

«2» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

для специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Базовый уровень
среднего профессионального образования

Каменск-Шахтинский

2021

Рассмотрена

на заседании ЦМК ОПД и ПМ специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на
транспорте (железнодорожном транспорте)
Протокол № 1 от 18.06 2021 г.
Председатель ЦМК Бондарева
Т.М. Бондарева

Утверждаю

Зам. директора по УР Май В.И. Полухина
«18» 06 2021 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе ФГОС СПО специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Организация – разработчик: Лиховской техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ЛиТЖТ – филиал РГУПС).

Разработчики:

Соколов В.П., преподаватель ЛиТЖТ - филиала РГУПС

Григорьев А.И., преподаватель ЛиТЖТ – филиала РГУПС

Рекомендована методическим советом ЛиТЖТ – филиала РГУПС

Протокол № 1 от «18» 06 2021 г

РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной практики

для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте

(железнодорожном транспорте)

Содержание учебной практики по специальности направлено на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

В состав программы учебной практики входят паспорт программы учебной практики, структура и содержание учебной практики, условия реализации программы учебной практики, контроль и оценка результатов освоения учебной практики.

Паспорт программы обоснованно и полно отражает содержание учебной практики, ее роль и место в подготовке специалиста среднего звена, раскрывает цели и задачи учебной практики. Определены требования к умениям и знаниям студентов. Тематический план и содержание учебной практики раскрывает последовательность прохождения тем, соответствует тематическому плану и распределению часов.

В программе определена форма проведения, цели, задачи учебной практики, представлены обязательные формы отчетности. Рабочая программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

Изучаемый материал рационально распределен по времени и содержанию, ориентирован на практическое применение в производственных условиях.

Рецензент:

Рецензент:  Е.М. Букин, главный инженер Лиховской дистанции
сигнализации, централизации и блокировки



СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	19
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	21
6 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ - ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	24

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основных видов деятельности (ВД):

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

Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ;

Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ,

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по специальности:

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 СЦБ и систем ЖАТ.

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 СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.

ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ.

ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ.

ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего – 360 часа, в том числе:

ПМ 01: УП.01.01 – 72 часа (3 курс)

УП.01.02 – 18 часов (4 курс)

ПМ 02: УП.02.01 – 72 часов (3 курс)

УП.02.01 – 18 часов (4 курс)

ПМ 03: УП.03.01 – 72 часа (2 курс)

Программа учебной практики включает следующие разделы:

1. Электромонтажные работы – 144 часа (72 ч 2 курс, 72 ч 3 курс)

Электромонтажная практика закладывает основные понятия и навыки по монтажу электрических цепей общего пользования. Основные навыки, полученные на этой практике, позволят обучающемуся с высоким профессионализмом выполнять любые электромонтажные работы, производить проверку работы электрических схем и измерения электрических параметров.

2. Монтаж электронных устройств – 36 часов (18 ч 3 курс, 18 ч 4 курс)

Монтаж электронных устройств — особый раздел практики, требующий высокой практической квалификации и теоретической подготовки. При выполнении этого раздела практики необходимо наибольшее внимание уделять ремонту электронных устройств — замене неисправных элементов схем на исправные, так как этот процесс является основным в обслуживании данного вида устройств на железнодорожном транспорте.

3. Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ – 72 часа (54 ч 3 курс, 18 ч 4 курс)

Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ — профессиональная практика, включающая навыки и умения, полученные на вышеуказанных разделах практики, и теоретические знания по циклам общепрофессиональных дисциплин и профессиональным модулям. По этому разделу практики обучающийся должен получить профессиональную подготовку для самостоятельного выполнения монтажных работ устройств СЦБ в условиях, наиболее приближенных к производственным.

1.4 Формы проведения учебной практики

Учебная практика проводится в форме практической деятельности обучающихся под непосредственным руководством и контролем преподавателей профессионального модуля и мастеров производственного обучения.

1.5 Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится концентрированно в оснащенных лабораториях, мастерских и учебном полигоне образовательной организации.

Время прохождения учебной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики - 6 часов в день и не более 36 академических часов в неделю.

1.6 Отчётная документация по результатам учебной практики

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны вести документацию:

- дневник учебной практики;
- отчет о выполненных работах по учебной практике.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и приобретение первоначального практического опыта в рамках профессиональных модулей ППССЗ по основным видам деятельности (ВД):

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

Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ;

Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ,

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по специальности.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа, который содержит информацию об уровне освоения ПК через виды и качество выполненных работ и оценку уровня сформированности ОК через характеристику учебной и профессиональной деятельности обучающихся; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Виды работ по учебной практике соответствуют требованиям ФГОС.

Основные показатели оценки результатов разработаны с учетом требований ФГОС по специальности, а также видов работ, предусмотренных программой практики, и отражают продукт и процесс деятельности обучающегося.

ОПОРЫ ПК и ОК согласованы с работодателем, рассмотрены на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), доводятся до сведения обучающихся перед выходом на практику при выдаче индивидуального задания.

Результаты практики оформляются в оценочной экзаменационной ведомости, на основании которой вносятся в приложение к диплому о среднем профессиональном образовании.

2.1 Требования к результатам освоения учебной практики:

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся

должен уметь:

Вид деятельности	Осваиваемые компетенции	Требования к умениям
Построение и эксплуатация станционных, перегонных,	ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем	- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; - выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования; - контролировать работу устройств и

микропроцессорных автоматики	автоматики по принципиальным схемам.	систем автоматики; - выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции - станционными системами автоматики; - работать с проектной документацией на оборудование 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;
	ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.	- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; - выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования; - контролировать работу устройств и систем автоматики; - читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики; - выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования; - контролировать работу перегонных систем автоматики;
	ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.	- 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; - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации; - производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры

		микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ	ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ.	- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов;
	ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики.	- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов;
	ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики.	
	ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики.	- осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики;
	ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	- определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
	ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.	- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;
	ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.	- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;
Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ	- регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;
	ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ	- измерять параметры приборов и устройств СЦБ; - анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;
	ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ	- проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;

приобрести первоначальный практический опыт:

Вид деятельности	Осваиваемые компетенции	Требования к первоначальному практическому опыту
Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных 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.	- построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики - применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов; - разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ
Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ	ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ. 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 СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.	- 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; - разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ
Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ. ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ. ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ.	- разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ - применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики.

Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Кол-во часов по темам
ПМ 01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	72	УП.01.01 Замена приборов и устройств станционного оборудования; проектирование отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики; работа с проектной документацией на оборудование станций; замена приборов и устройств перегонного оборудования; проектирование отдельных элементов проекта оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; проведение комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; анализ результатов комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; анализ отображаемой информации на автоматизированных рабочих местах микропроцессорных и диагностических систем автоматики; поиск отказов по программе АОС-ППЧ	Тема 1.1 Монтаж напольного оборудования СЦБ.	18
			Тема 1.2 Внутрипостовой монтаж устройств электрической централизации.	18
			Тема 1.3 Монтаж релейных шкафов РШ и аппаратуры переездной сигнализации.	36
			Тема 1.4 Монтаж электронных устройств	18
	18	УП.01.02 Замена приборов и устройств перегонного оборудования; проектирование отдельных элементов проекта оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; проведение комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	Тема 2 Монтажные платы	7
			Тема 3 Сборочные и монтажные работы электронных устройств	11
ПМ 02 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ	72	УП 02.01 Работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики; работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики; оснастка опоры; вязка линейного провода на изоляторе: промежуточная, угловая, концевая, рессорная; изучение конструкции кабеля; прошивка кабельной трассы по кабельному плану с	Тема 2.1 Устройство и монтаж основного оборудования силовых электроустановок	8
			Тема 2.2 Монтаж воздушных линий	10
			Тема 2.3 Монтаж кабельных линий	36
			Тема 2.4 Технологии обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ	18

		привязкой к контрольным точкам; рытье траншеи и укладка кабеля с защитой; электрические испытания кабеля с помощью мегомметра и прозвонка кабеля; разделка кабеля в кабельных муфтах, ящиках и путевых коробках; выполнение требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения; выполнение основных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики в соответствии и требованиями технологических процессов; применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов	и ЖАТ	
	18	УП.02.02 Работы по техническому обслуживанию устройств систем железнодорожной автоматики	Тема 6 Внутрипостовой монтаж устройств электрической централизации ЭЦ	18
ПМ 03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	72	УП 03.01 Работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики; работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики; оснастка опоры; вязка линейного провода на изоляторе: промежуточная, угловая, концевая, рессорная; изучение конструкции кабеля; прошивка кабельной трассы по кабельному плану с привязкой к контрольным точкам; рытье траншеи и укладка кабеля с защитой; электрические испытания кабеля с помощью мегомметра и прозвонка кабеля; разделка кабеля в кабельных муфтах, ящиках и путевых коробках; выполнение требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения; выполнение основных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики в соответствии и требованиями технологических процессов; применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов	Тема 3.1 Электромонтажный инструмент и приспособления	6
			Тема 3.2 Пайка электромонтажных соединений	6
			Тема 3.3 Контрольные и измерительные приборы, применяемые в работе РТУ	12
			Тема 3.4 Конструкция релейноконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	6
			Тема 3.5 Конструкция бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	6
			Тема 3.6 Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ)	6
			Тема 3.7 Технология ремонта реле	18
			Тема 3.8 Технология ремонта бесконтактной аппаратуры СЦБ	6
			Тема 3.9 Современные информационные технологии, применяемые в работе РТУ	6

3.2 Содержание учебной практики

3.2.1 Электромонтажные работы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы по практике		Объем часов/недель
ПМ. 03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики			72/2
Электромонтажные работы 2 курс			72/2
Тема 3.1 Электромонтажный инструмент и приспособления	Практические занятия		6
	1	Вводное занятие. Назначение и конструкция электромонтажного инструмента и приспособлений.	2
	2	Выполнение соединения скруткой однопроволочных и многопроволочных медных жил	2
	3	Выполнение ответвлений и соединений однопроволочных медных жил	2
Тема 3.2 Пайка электромонтажных соединений	Практические занятия		6
	4	Назначение пайки в электромонтажных соединениях. Виды паяльников по способу нагрева.	2
	5	Соединение и ответвление отрезов проводов методом пайки	2
	6	Оконцевание проводов с применением наконечников и петель, с опайкой наконечников и петель	2
Тема 3.3 Контрольные и измерительные приборы	Практические занятия		12
	7	Комбинированные многопредельные приборы для измерения тока и напряжения в цепях постоянного и переменного тока синусоидальной формы	2
	8	Измерение тока комбинированными приборами в цепях постоянного и переменного тока	2
	9	Измерение напряжения комбинированными приборами в цепях постоянного и переменного тока	2
	10	Измерение сопротивлений омметром и мультиметром	2
	11	Измерение емкости, индуктивности и взаимной индуктивности	2
	12	Измерение параметров электрической цепи цифровыми приборами	2
Тема 3.4 Конструкция релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	Практические занятия		6
	13	Конструкция нейтральных реле, поляризованных реле, комбинированных и Импульсные и герконовые реле.	2
	14	Изучение конструкции и принципов работы нейтральных реле	2
	15	Изучение конструкции и принципов работы индукционного реле ДСШ	2
Тема 3.5 Конструкция бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	Практические занятия		6
	16	Назначение бесконтактных приборов, схемы, устройство и работа: бесконтактного коммутатора тока (БКТ), бесконтактного трансмиттера (БКПТ)	2
	17	Изучение конструкции и исследование работы бесконтактного трансмиттера	2
	18	Изучение конструкции и исследование работы аппаратуры тональных рельсовых цепей	2
Тема 3.6 Организация	Практические занятия		6

работы ремонтно-технологического участка (РТУ)	19	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
	20	Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ): структура РТУ, организация рабочих мест в РТУ, организация замены аппаратуры.	2
	21	Организация рабочего места в РТУ	2
Тема 3.7 Технология ремонта реле	Практические занятия		18
	22	Конструктивные особенности реле и трансмиттеров различных типов.	
	23	Технологическая последовательность разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Инструменты, приспособления и приборы для ремонта, регулировки и проверки параметров	2
	24	Ремонт и проверка реле малогабаритного пускового поляризованного ПМПШ (ПМПУШ), ПМШ	2
	25	Ремонт и проверка реле нейтрального малогабаритного с выпрямителями НМВШ, АНВШ	2
	26	Ремонт и проверка комбинированного малогабаритного реле постоянного тока КМШ	2
	27	Ремонт и проверка импульсного малогабаритного реле постоянного тока ИМШ (ИМВШ)	2
	28	Ремонт и проверка реле электромагнитного РЭЛ	2
	29	Ремонт и проверка реле индукционного двухэлементного фазочувствительного ДСШ 12, 13, 13А, 15, 16	2
	30	Ремонт и проверка нейтрального штепсельного реле НШ, НШ1М, НПШ	2
Тема 3.8 Технология ремонта бесконтактной аппаратуры СЦБ	Практические занятия		6
	31	Входной контроль и периодическая проверка параметров аппаратуры ТРЦ. Нормы параметров и допустимые отклонения.	2
	32	Проверка, настройка и ремонт генераторов путевых ГП31, ГП41	2
	33	Проверка, настройка и ремонт путевых приемников	2
Тема 3.9 Современные информационные технологии, применяемые в работе РТУ	Практические занятия		6
	34	Технология тестового контроля работоспособности приборов и устройств СЦБ с использованием микропроцессорных систем и специального программного обеспечения.	2
	35	Технология тестового контроля работоспособности приборов и устройств СЦБ с использованием микропроцессорных систем и специального программного обеспечения.	2
	36	Технология тестового контроля работоспособности приборов и устройств СЦБ с использованием микропроцессорных систем и специального программного обеспечения.	2

	ПМ. 02 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ		72/2
Электромонтажные работы 3 курс			72/2
Тема 2.1 Устройство и монтаж основного оборудования силовых электроустановок	Содержание учебного материала		8
		Оборудование электропитающих установок: аккумуляторы, дизель-генераторные агрегаты, приборы контроля и управления устройствами электропитания, выпрямительно-преобразовательные устройства. Система питания переменного тока и смешанная система питания перегонных устройств СЦБ. Батарейная и безбатарейная системы питания постов ЭЦ. Системы бесперебойного питания. Методы и средства защиты от токовых перегрузок. Заземление.	
	Практические занятия		8
	1	Обслуживание аккумуляторных батарей	1
	2	Осмотр питающей установки	1
	3	Проверка состояния выпрямителей	2
	4	Проверка наличия и исправности резервного источника питания переменного тока	2
	5	Расчет и монтаж заземления	2
Тема 2.2 Монтаж воздушных линий	Содержание учебного материала		10
		Оснастка опор. Последовательность подготовительных операций для оснастки деревянных опор. Подвеска и крепление проводов на опорах. Механизмы и оборудование, применяемые при подвеске проводов. Способы и приемы соединения и отпайки линейных проводов. Способы вязки проводов. Правила техники безопасности.	2
	Практические занятия		8
	6	Оснастка опоры на воздушной линии СЦБ	4
	7	Вязка линейного провода на изоляторе	4
Тема 2.3 Монтаж кабельных линий	Содержание учебного материала		36
		Приемы измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, отсутствия замыкания между жилами, контроля жил и оболочки на целостность, прозвонка жил. Способы определения мест повреждения кабеля. Приборы для проверки и испытания кабелей. Технологический процесс и приемы работы при монтаже кабельной арматуры: установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок. Последовательность и приемы работы при разделке кабеля в кабельной арматуре. Маркировка кабелей и жил. Техника безопасности.	2
	Практические занятия		34
	8	Монтаж кабелей непосредственно на поверхность.	6
	9	Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы.	6
	10	Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах.	2
	11	Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов. Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов.	2
	12	Электрические испытания кабеля с помощью мегомметра и прозвонка кабеля	2

	13	Разделка кабеля в кабельных муфтах, ящиках и путевых коробках	6
	14	Выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр.	4
	15	Выполнение проверки электромонтажа под напряжением. Наладка оборудования. Поиск и устранение неисправностей электрических установок (короткое замыкание; обрыв в цепи; неправильная полярность; неисправность сопротивления изоляции; неисправность заземления; неправильные настройки оборудования; ошибки программирования программируемых устройств).	6
Тема 2.4 Технология обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала		18
		Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур Технология обслуживания рельсовых цепей Технология обслуживания аппаратов управления и контроля Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах Технология обслуживания кабельных линий СЦБ Технология обслуживания воздушных линий СЦБ Технология замены приборов СЦБ	
	Практические занятия		18
	16	Проведение технологии обслуживания устройств СЦБ согласно технологическим картам	18

3.2.2 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ и монтаж электронных устройств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы по практике		Объем часов/недел ь
ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики			72/2
Тема 1.1 Монтаж напольного оборудования СЦБ	Содержание учебного материала		18
		Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой. Монтаж аппаратуры тональной рельсовой цепи. Монтажные схемы светофоров и маршрутных указателей. Размещение и установка напольного оборудования - путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, датчики УКСПС.	2
	Практические занятия		16
	1	Изготовление по шаблону жгута для включения входного светофора	6
	2	Изготовление по шаблону жгута для включения маневрового светофора	4
	3	Монтаж путевой коробки	2
	4	Установка рельсовых соединителей	2
	5	Подключение дроссель-трансформаторов к рельсам	2
Тема 1.2	Содержание учебного материала		18

Внутрипостовой монтаж устройств электрической централизации		Типы стативов 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. Монтаж кабелей на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж.	4
	Практические занятия		14
	6	Составление комплектовочной ведомости-схемы стативов	2
	7	Составление монтажной схемы статива	2
	8	Составление монтажной схемы панели с предохранителями,	2
	9	Выполнение монтажа по монтажным схемам	6
	10	Прокладка и разделка внутрипостовых кабелей	2
Тема 1.3 Монтаж релейных шкафов РШ и аппаратуры переездной сигнализации	Содержание учебного материала		18
		Конструкция релейных шкафов. Размещение аппаратуры в РШ. Комплектация аппаратуры сигнальной установки. Алгоритм составления монтажной схемы РШ. Последовательность монтажных работ в РШ. Монтаж аппаратуры переезда - сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией. Пуско-наладочные операции при включении РШ.	2
	Практические занятия		16
	11	Составление по принципиальной схеме комплектации аппаратуры РШ	2
	12	Расположение аппаратуры в РШ	2
	13	Составление монтажной схемы по принципиальной схеме	2
	14	Монтаж РШ по монтажной схеме	4
	15	Проверка и регулировка аппаратуры РШ	2
	16	Монтаж сигнальных приборов, заградительного бруса и щитка переездной сигнализации.	2
	17	Поиск отказов в устройствах СЦБ с использованием программного обеспечения АОС-ШЧ	2
Тема 1.4 Монтаж электронных устройств	Практические занятия		18
	18	Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов.	2
	19	Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов.	2
	20	Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат.	2

21	Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. Определение выводов полупроводниковых приборов.	2
22	Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах.	4
23	Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы — испытание.	6

4 курс Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ и монтаж электронных устройств

Код ПМ	Наименование тем учебной практики	семестр	Содержание занятий	Объём часов
ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики УП.01.02	Тема 2 Монтажные платы	8	Общие сведения о печатном, поверхностном и навесном монтаже	1
		8	Практическое занятие №12 Изучение конструкции и технологии изготовления монтажных плат.	1
		8	Практическое занятие №13 Размещение радиоэлементов на монтажной плате	1
		8	Практическое занятие №14 Схема соединения радиодеталей и трассировка проводов	1
		8	Практическое занятие №15 Составление таблицы соединений радиоэлементов	1
		8	Практическое занятие №16 Компоновка радиоэлементов на печатных платах	1
		8	Практическое занятие №17 Изучение особенностей соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой	1
	Тема 3 Сборочные и монтажные работы электронных устройств	8	Инструменты и приспособления для монтажа.	1
		8	Практическое занятие №18 Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу	1
		8	Практическое занятие №19 Приемы навесного монтажа и монтажа печатных плат	1
		8	Практическое занятие №20 Защита мест соединения от коррозии	1
		8	Практическое занятие №21 Изготовление эскиза платы и ее монтаж	1
		8	Практическое занятие № 22 Изготовление эскиза платы и ее монтаж	2
		8	Практическое занятие №23 Проверка работоспособности схемы	2
		8	Практическое занятие №24 Настройка и регулировка схемы	2
ПМ. 02 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ УП.02.02	Тема 6 Внутрипостовой монтаж устройств электрической централизации ЭЦ	8	Практическое занятие №33 Прокладка и разделка внутрипостовых кабелей	2
		8	Практическое занятие №34 Установка приборов электропитания на стативах, панелях питания	2
		8	Практическое занятие №35 Подключение приборов электропитания	2
		8	Практическое занятие №36 Заземление напольных устройств	2
		8	Практическое занятие №37 Установка и монтаж КГУ	2
		8	Практическое занятие №38 Установка и монтаж УКСПС	2
		8	Зачетное занятие	6

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

- мастерские УПМ, оснащенные слесарным, электромонтажным оборудованием, инструментами и приспособлениями, соответствующими стендами для практической работы;
- полигон по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер) и соответствующим программным обеспечением (ПО) и т.п.;
- специализированные демонстрационные стенды;
- спецодежда: халаты, перчатки, защитные очки, головные уборы и т.п.
- индивидуальные задания на практические работы

4.2 Информационное обеспечение

Основные источники:

1. Виноградова В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ / В.Ю.Виноградова.- М.:ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016.
2. 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»
3. Сырый А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / А.А. Сырый - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/18731/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»
4. Сидорова Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18725/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

Дополнительные источники:

- 1 **ПМ 01** Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики. "Оборудование горловины станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами" [Электронный ресурс]: учеб. -метод. пособие / В. П. Соколов; ЛИТЖТ – филиал РГУПС. - Каменск-Шахтинский: [б. и.], 2015. - 46 с. // <http://lib.rgups.ru>
- 2 Инструкции ОАО «РЖД». // <http://instructions.rzd.ucoz.ru/>
- 3 Железнодорожная учебная литература на сайте СЦБИСТ: // <http://scbist.com>

4 Технология ремонтно - регулировочных работ устройств СЦБ и ЖАТ: учебное пособие для сред. проф. образования / В.Ю. Виноградова - М., ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.rzd.ru> - Официальный сайт ОАО «РЖД». Информация об истории создания железных дорог, различные нормативные акты, документы ОАО «РЖД» и другая информация по ОАО «РЖД»

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели профессиональных модулей, мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических и проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 СЦБ и систем ЖАТ. 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 СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам. ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ	- достижение положительного результата выполнения заданий; - соответствие результата выполнения заданий предъявляемым требованиям; - соответствие этапов выполнения работ; - соблюдение последовательности выполнения работ; - точность и правильность выбора методов, приёмов, средств выполнения работ; - скорость и техничность выполнения видов работ; - рациональность распределения времени при выполнении видов работ; - соблюдение правил ОТ и ТБ при выполнении видов работ	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; - отчет по практике; - дневник практики;

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-проявление устойчивого интереса к профессии; - ответственность и активность при сборе информации по выполнению индивидуального задания и написании отчета по практике; - своевременность сдачи отчета по практике	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике.</i>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-своевременность, правильная последовательность выполнения действий во время учебной практики в соответствии с инструкциями, указаниями, технологическими картами и т.д. -обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач, демонстрации эффективности и качества выполнения профессиональных задач -постановка и выбор цели, способов деятельности в соответствии с рабочей ситуацией, осуществление самоконтроля и самокоррекции для достижения цели, своевременное устранение допущенных ошибок; -способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при выполнении профессиональных задач; -ответственность за результат своего труда при решении поставленных задач.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике.</i>
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	-эффективное решение задач группой обучающихся; -соблюдение норм профессиональной этики в ходе учебной практики; -бесконфликтные отношения в ходе учебной практики; -демонстрация оперативности поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; -владение различными способами поиска информации; -демонстрация адекватности оценки полезной информации. -степень развития и успешность применения коммуникабельных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ в ходе обучения); -полнота понимания и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; -владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике.</i>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; -работа с различными прикладными программами -проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; -систематическое отслеживание вновь выходящей технической литературы, изучение всего нового в области работы железнодорожного транспорта.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике.</i>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-эффективная организация собственной учебной деятельности по освоению работ, предусмотренных программой учебной практики; -рациональность выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике.</i>

6 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ - ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1 Для организации практического обучения студент с ограниченными возможностями здоровья должен подать письменное заявление с просьбой разработать для него индивидуальную программу практического обучения с учётом особенностей его психофизического развития и состояния здоровья, приложив к нему индивидуальную программу реабилитации инвалида или иной документ, содержащий сведения о противопоказаниях и доступных условиях и видах труда.

2 Индивидуальная программа практического обучения студента с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается заведующим отделением, обеспечивающей соответствующий вид практики, с привлечением, в случае необходимости, медицинских работников.

3 Выбор места прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных категорий обучающихся. При определении места учебной и производственной практик для инвалидов, лиц с ограниченными возможностями учитываются рекомендации медико – социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемыми студентом-инвалидом трудовых функций.

4 В договоре об организации практики должны быть отражены особенности реализации индивидуальной программы практики лицом с ограниченными возможностями здоровья.