

**Новосибирский техникум железнодорожного транспорта –
структурное подразделение федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-производственной
работе

« 31 » _____ А.А. Сальников
2021 г.



Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Организация-разработчик:

Новосибирский техникум железнодорожного транспорта – структурное подразделение ФГБОУ ВО СГУПС.

Разработчики:

Рыжов Д.А., преподаватель НИЖТ, председатель цикловой комиссии профессионального цикла специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Рекомендована Цикловой комиссией профессионального цикла специальности 27.02.03

Заседание ЦК № 1 от «30» августа 2021 г.

Председатель ЦК Рыжов Д.А.

Согласовано:

Заведующая библиотекой

Барановская Т.М.

Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной практики	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Цели и задачи учебной практики.....	5
1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:	6
1.4 Формы проведения учебной практики.....	7
1.5 Место и время проведения учебной практики	7
1.6 Отчетная документация по результатам учебной практики.....	7
2 Результаты освоения рабочей программы учебной практики.....	7
3 Тематический план и содержание учебной практики	12
3.1 Тематический план учебной практики	12
3.2 Содержание учебной практики.....	13
4 Условия реализации программы учебной практики	22
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .	22
4.2 Информационное обеспечение	25
4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса	26
5 Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики...	27
Критерии оценки выполнения работ по учебной практике.....	27

1 Паспорт рабочей программы учебной практики

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки программы 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 профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД 1 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;

ВПД 2 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ;

ВПД 3 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;

ВПД 6 Выполнение работ по профессиям:

ВПД 6.1 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ);

ВПД 6.2 Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке; и соответствующих профессиональных (ПК) и общих(ОК) компетенций:

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

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

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

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 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Рабочая программа учебной практики может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке по профессиям рабочих:

Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ);

Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке;

1.2 Цели и задачи учебной практики

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

Важной особенностью учебной практики является взаимосвязь с теоретическими дисциплинами, с помощью которых студент познает

необходимый минимум знаний в области: физических основ функционирования отдельных элементов и комплексов устройств автоматики и телемеханики, материаловедения, монтажа, регулировки, разборки и сборки, ремонта и установки, обслуживания и поиска неисправностей, применения компьютерных технологий в производственных процессах управления и обучения.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего - 432 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01. – 216 часов

В рамках освоения ПМ 02. – 180 часов

В рамках освоения ПМ 06. – 36 часов

Программа учебной практики включает пять разделов:

1. Учебная практика по освоению рабочей профессии

Практика по освоению рабочей профессии является важной составной частью подготовки квалифицированного техника по обслуживанию, монтажу и ремонту устройств автоматики и телемеханики. Главное, что необходимо достигнуть в этом периоде, это добиться правильного выполнения студентами основных операций во всех разновидностях работ, определенных программой. Хорошо и правильно выполняя эти работы, студент сможет в производственных условиях качественно и рационально производить установку, монтаж, регулировку, ремонт и замену устройств СЦБ.

2. Электромонтажные работы

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

3. Монтаж электронных устройств

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.

4. Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ

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 студент должен получить профессиональную подготовку для

самостоятельного выполнения монтажных работ устройств СЦБ в условиях, наиболее приближенных к производственным.

5. Работа на вычислительных машинах и с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ

Данный раздел требует особого подхода к практической подготовке, так как в производственно-технологическом процессе по эксплуатации устройств СЦБ все более интенсивно применяется компьютерная техника со специальным программным обеспечением. Студент, освоив компьютер как пользователь, должен иметь и навыки работы с различными прикладными программами. К таким программам относятся АРМ ШЧ, АОС-автоматика, АРМ-ВТД и т.д. В процессе практики студенты должны приобрести навыки создания деловой и отчетной документации, работы с графическими программами, программами прикладного характера.

1.4 Формы проведения учебной практики

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

1.5 Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в оснащенных лабораториях, мастерских и учебном полигоне техникума.

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

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

1.6 Отчетная документация по результатам учебной практики

В период прохождения учебной практики студенты 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 студентов первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД 1 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;

ВПД 2 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ;

ВПД 3 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и

приборов систем СЦБ и ЖАТ;

ВПД 6 Выполнение работ по профессиям:

ВПД 6.1 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ);

ВПД 6.2 Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке;

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

2.1 Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен уметь:

ВПД	Осваиваемые компетенции	Требования к умениям
<p>ВПД 1 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики</p>	<p>ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; - выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования; - контролировать работу станционных устройств и систем 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;
	<p>ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; - выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования; - контролировать работу станционных устройств и систем автоматики; - читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики; - выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования; - контролировать работу перегонных систем автоматики;
	<p>ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>ВПД 2 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ</p>	<p>ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ</p>	<p>выполнять основные виды работ по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств</p>

	ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики систем электропитания железнодородной автоматики	выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов
	ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодородной автоматики	
	ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодородной автоматики	осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодородной 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 Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодородной 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 железнодородной автоматики
ВИД 3 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;
ВИД 6.1 Выполнение работ по	Нет в ФГОС	- составлять алгоритмы поиска и устранения неисправностей в

<p>профессии электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>		<p>устройствах СЦБ и систем ЖАТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать результаты алгоритмических испытаний при поиске отказов и неисправностей в устройствах СЦБ и систем ЖАТ; - определять характерные отказы в работе устройств и систем автоматики по контрольной индикации на пультах управления; - выделять характерные признаки предотказного состояния в работе в устройств СЦБ и систем ЖАТ; - проводить тестовый контроль работы аппаратуры ЖАТ с использованием вариантных методов поиска и устранения неисправностей; - проводить комплексные проверки работы приборов и устройств СЦБ и систем ЖАТ; - оформлять техническую документацию при проведении поиска и устранения неисправностей; - систематизировать основные причины появления отдельных видов отказов и неисправностей в устройствах СЦБ и систем ЖАТ;
<p>ВПД 6.2 Выполнение работ по профессии электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена</p>	<p>Нет в ФГОС</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять монтаж устройств автоматики. - применять инструкции и нормативные документы, регламентирующие 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	Количество часов(недель)	Виды работ
ПМ 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	36 (1)	УП 01.01 Монтаж электронных устройств
	180 (5)	УП 01.02 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ
	108 (6)	УП 02.01 Электромонтажные работы
ПМ 02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)	72 (2)	УП 02.02 Работа на вычислительных машинах и с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ
ПМ 03. Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)	-	-
ПМ.06. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	36 (1)	УП.06.01. Учебная практика по освоению рабочей профессии
Итого по учебной практике	432 (12)	

3.2 Содержание учебной практики

3.2.1 УП 06.01 Учебная практика по освоению рабочей профессии

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	№ занятия	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Тема 1.1. Ознакомление студентов со слесарным отделением	1	Правила и требования техники безопасности при слесарных работах. Оборудование слесарной мастерской	2	
		Измерительные и контрольные инструменты, их назначение и конструкции		
Тема 1.2 Измерительный инструмент и принадлежности		Практическое занятие №1 Измерение деталей различными измерительными инструментами	2	
Тема 1.3 Плоскостная разметка	2	Приемы плоскостной разметки по чертежам и шаблонам	2	
	3	Практическое занятие №2 Разметка деталей по чертежу или эскизу	2	
Тема 1.4 Рубка металла	4	Приемы и техника выполнения рубки	2	
	5	Практическое занятие №3 Рубка листового металла в тисках и на поверхности	2	
Тема 1.5 Правка, гибка и рихтовка металла	6	Приемы и техника выполнения правки, гибки и рихтовки	2	
	7	Практическое занятие №4 Гибка труб, полосовой и круглой стали	2	
Тема 1.6 Резка металла	8	Приемы резки. Устройство ножовки и ручных ножниц	2	
	9	Практическое занятие №5 Изготовление заготовок угольников, хомутиков, петель, заклепок	2	
Тема 1.7 Опиливание металла	10	Классификация и назначение напильников. Техника и приемы опиливания	2	
	11	Практическое занятие №6 Опиливание плоских поверхностей и кромок деталей листового металла	2	
Тема 1.8 Сверление, зенкование и развертывание	12	Приемы работ на сверлильных станках и с дрелями при сверлении сквозных и глухих отверстий	2	
	13	Практическое занятие №7 Упражнения по управлению сверлильным станком и дрелью	2	
Тема 1.9 Нарезание резьбы	14	Инструменты для нарезания резьбы. Приемы работ при нарезании резьбы	2	
	15	Практическое занятие №8 Нарезание резьбы на стержнях по заданному размеру. Нарезание резьбы в глухих и сквозных отверстиях	2	
Тема 1.10 Клепка	16	Способы клепки, инструменты и приспособления для клепки. Технология склепывания деталей впопай и под обжимку	2	
	17	Практическое занятие №9 Подготовка деталей к склепыванию, разметка швов. Склепывание деталей впопай и под обжимку холодным способом	2	
	18	Зачет по разделу «Слесарные работы»	2	
		Всего	36	

3.2.2 УП 02.01 Электромонтажные работы

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	№ занятия	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Тема 1.1. Знакомление студентов с электромонтажной мастерской	1	Правила и требования техники безопасности при электромонтажных работах. Оборудование электромонтажной мастерской	4	
	2	Общие сведения о проводе, электрическом шнуре, кабеле	4	
Тема 2 Провода, шнуры, кабели, шины для внутренней электропроводки	3	Практическое занятие №1 Ознакомление с конструкцией проводов, шнуров и кабелей	4	
	4	Приемы пользования инструментами и приспособлениями	4	
Тема 3 Электромонтажный инструмент и приспособления	5	Практическое занятие №2 Выполнение соединения скруткой однопроволочных и многопроволочных медных жил	4	
	6	Практическое занятие №3 Выполнение бандажной скрутки однопроволочных медных жил	4	
Тема 4 Основное оборудование осветительных установок	7	Осветительные приборы и арматура (лампы накаливания и люминесцентные, выключатели, розетки и вилки). Комбинированные устройства (блоки): предохранители, автоматы, электрические счетчики, распределительные щитки, крепежные детали	4	
	8	Практическое занятие №4 Сборка, разборка и ремонт электроустановочных и осветительных приборов	4	
Тема 5 Разделка соединений, ответвлений и оконцовывание проводов и шнуров	9	Практическое занятие №5 Проверка работоспособности электроустановочных и осветительных приборов	4	
	10	Правила разделки и маркировки проводов и шнуров. Оконцовывание проводов. Приемы соединения и ответвления трех и более жил проводов скруткой и винтовыми соединениями	4	
Тема 6 Пайка электромонтажных соединений	11	Практическое занятие №6 Разделка однопроволочного и многопроволочного провода. Оконцовывание проводов	4	
	12	Практическое занятие №7 Соединение и ответвление трех жил проводов скруткой	4	
Тема 7 Устройство и монтаж электропроводок	13	Практическое занятие №8 Соединение и ответвление отрезов проводов методом пайки	4	
	14	Практическое занятие №9 Оконцовывание проводов с применением наконечников	4	
Тема 8 Контрольные и измерительные приборы	15	Практическое занятие №10 Пайка наконечников и петель	4	
	16	Технологическая последовательность монтажа и электропроводки	4	
Тема 9 Контрольные и измерительные приборы	17	Практическое занятие №11 Монтаж открытой и скрытой электропроводки	4	
	18	Практическое занятие №12 Сборка схемы включения ламп накаливания	4	
Тема 10 Контрольные и измерительные приборы	19	Практическое занятие №13 Изучение устройства и принципа действия измерительных приборов. Подготовка измерительных приборов к работе	4	

	20	Практическое занятие №14 Правила пользования Омметром. Измерение активного сопротивления.	4	
	21	Практическое занятие №15 Правила пользования вольтметром. Измерение напряжения.	4	
	22	Практическое занятие №16 Правила пользования амперметром. Измерение силы тока.	4	
	23	Практическое занятие №17 Правила пользования мегомметром. Измерение сопротивления изоляции.	4	
Тема 9 Устройство и монтаж основного оборудования силовых электроустановок	24	Практическое занятие №18 Монтаж на макете схемы управления электрическими двигателями	4	
Тема 10 Обучение и аттестация на II группу по электробезопасности	25	Практическое занятие №19 Изучение основных положений ПУЭ	4	
	26	Практическое занятие №20 Изучение основных положений МПОТ, ПТЭ	4	
	27	Зачет по разделу «Электромонтажные работы»	4	
		Всего	108	

3.2.3 УП 00.03 Монтаж электронных устройств

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	№ занятия	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
	1	Практическое занятие №1 Изучение конструкции и маркировки резисторов. Проверка исправности и измерение электрических характеристик резисторов	2	
Тема 3.1. Проверка исправности радиоэлементов	2	Практическое занятие №2 Изучение конструкции и маркировки конденсаторов. Проверка исправности и измерение электрических характеристик конденсаторов	2	
	3	Практическое занятие №3 Изучение конструкции, маркировки, проверка исправности диодов, стабилитронов, тиристоров	2	
	4	Практическое занятие №4 Изучение конструкции, маркировки, проверка исправности транзисторов	2	
	5	Практическое занятие №5 Изучение конструкции, маркировки, проверка исправности трансформаторов	2	
	6	Практическое занятие №6 Изучение конструкции и маркировки интегральных микросхем	2	
	7	Общие сведения о печатном, поверхностном и навесном монтаже	2	
Тема 3.2. Монтажные платы	8	Практическое занятие №7 Изучение конструкции и технологии изготовления монтажных плат. Размещение радиоэлементов на монтажной плате	2	
	9	Практическое занятие №8 Схема соединения радиодеталей и трассировка проводов. Составление таблицы соединений радиоэлементов	2	
	10	Практическое занятие №9 Компоновка радиоэлементов на печатных платах	2	
	11	Практическое занятие №10 Изучение особенностей соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой	2	
Тема 3.3. Сборочные и монтажные работы электронных устройств	12	Инструменты и приспособления для монтажа.	2	
	13	Практическое занятие №11 Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу	2	
	14	Практическое занятие №12 Приемы навесного монтажа и монтажа печатных плат	2	
	15	Практическое занятие № 13 Изготовление эскиза платы и ее монтаж	2	
	16	Практическое занятие №14 Проверка работоспособности схемы	2	
	17	Практическое занятие №15 Настройка и регулировка схемы	2	
	18	Зачетное занятие	2	
		Всего	36	

3.2.4 УП 00.04 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	№ занятия	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения

модулей и тем учебной практики	2					4	5
	1	Технологический процесс и приемы работы при прокладке кабеля и монтаже кабельной арматуры	3			2	
Тема 1 Монтаж кабельных линий	2	Практическое занятие №1 Прокладка кабельной трассы по кабельному плану				2	
	3	Практическое занятие №2 Укладка кабеля в траншею и его защита				2	
	4	Практическое занятие №3 Установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок				2	
	5	Практическое занятие №4 Разделка кабеля в муфтах. Составление паспорта муфты				2	
	6	Практическое занятие №5 Электрическое испытание кабеля с помощью мегаомметра и прозвонка кабеля				2	
	7	Практическое занятие №6 Ознакомление с приборами и инструментами и технологией работы РТУ				2	
	8	Правила и требования техники безопасности на рабочем месте электромеханика РТУ				2	
	9	Практическое занятие №7 Изучение конструкции, разборка, сборка нейтральных реле (НМШ, АНШ)				2	
	10	Практическое занятие №8 Изучение конструкции, разборка, сборка реле РЭЛ				2	
	11	Практическое занятие №9 Изучение конструкции, разборка, сборка аварийных реле				2	
	12	Практическое занятие №10 Изучение конструкции, разборка, сборка поляризованных реле				2	
	Тема 2 Технология ремонта реле и трансмиттеров	13	Практическое занятие №11 Изучение конструкции, разборка, сборка реле ДСШ				2
14		Практическое занятие №12 Схемы включения обмоток реле				2	
15		Практическое занятие №13 Технология ремонта и регулировки контактной системы				2	
16		Практическое занятие №14 Технология ремонта и регулировки контактной системы				2	
17		Практическое занятие №15 Особенности ремонта и регулировки контактной системы				2	
18		Практическое занятие №16 Технология ремонта и регулировки магнитной системы				2	
19		Практическое занятие №17 Технология ремонта и регулировки магнитной системы				2	
20		Практическое занятие №18 Особенности ремонта и регулировки магнитной системы				2	
21		Практическое занятие №19 Измерение электрических характеристик реле				2	
22		Практическое занятие №20 Измерение электрических характеристик реле				2	
23		Практическое занятие №21 Измерение временных характеристик реле				2	
24		Практическое занятие №22 Измерение временных характеристик реле				2	
25		Практическое занятие №23 Измерение механических характеристик реле				2	
26		Практическое занятие №24 Измерение механических характеристик реле				2	
27		Практическое занятие №25 Изучение конструкции, разборка, сборка КППШ				2	
28		Практическое занятие №26 Измерение и регулировка характеристик КППШ				2	
29		Практическое занятие №27 Изучение конструкции и схем включения трансформаторов				2	
30		Практическое занятие №28 Измерение электрических характеристик путевых трансформаторов				2	
31		Практическое занятие №29 Измерение электрических характеристик сигнальных трансформаторов				2	
32		Практическое занятие №30 Регулировка напряжения на нагрузке трансформатора				2	

	33	Практическое занятие №31 Оформление технической и отчетно-учетной документации	2	
	34	Размещение и установка напольного оборудования	2	
	35	Практическое занятие №32 Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой	2	
Тема 3 Монтаж напольного оборудования СЦБ	36	Практическое занятие №33 Установка дроссель – трансформаторов, путевых ящиков, расшивка перемычек к путевому, трансформаторному ящику и дроссель - трансформаторам	2	
	37	Практическое занятие №34 Установка и сборка светофорных головок	2	
	38	Практическое занятие №35 Изготовление и подключение монтажа в соответствии со схемой входного светофора. Узлы монтажа светофора	4	
	39	Порядок сборки и регулировки стрелочной гарнитуры. Последовательность разборки, сборки и регулировки стрелочного электропривода	2	
Тема 4 Сборка стрелочной гарнитуры, установка и монтаж стрелочных электроприводов	40	Практическое занятие №36 Разборка, сборка и регулировка электропривода СП-6	4	
	41	Практическое занятие №37 Монтаж электропривода в соответствии с двухпроводной схемой включения	2	
	42	Практическое занятие №38 Монтаж электропривода в соответствии с пятипроводной схемой включения	4	
	43	Практическое занятие №39 Подготовка электропривода и стрелочной гарнитуры к установке. Комплектовка стрелочной гарнитуры и установка электропривода СП – 6	4	
	44	Практическое занятие №40 Составление схемы комплектации и монтажной схемы РШ	4	
	45	Практическое занятие №41 Установка релейного шкафа ШРУ – М	2	
	46	Практическое занятие №42 Выполнение монтажа релейного шкафа по монтажной схеме	4	
	47	Практическое занятие №43 Ввод и разделка кабеля в релейном шкафу	4	
	48	Практическое занятие №44 Установка и крепление реле в релейном шкафу	4	
Тема 5 Монтаж релейных шкафов РШ и аппаратуры переездной сигнализации	49	Практическое занятие №45 Установка и подключение трансформаторов в РШ	4	
	50	Практическое занятие №46 Регулировка аппаратуры РШ	2	
	51	Практическое занятие №47 Монтаж и регулировка бруса автошлабаума	4	
	52	Практическое занятие №48 Разборка, сборка и регулировка электропривода ПАПШ-1	4	
	53	Практическое занятие №49 Установка и монтаж электропривода УЗП	4	
	54	Практическое занятие №50 Установка и монтаж светофоров переездной сигнализации	4	
	55	Практическое занятие №51 Пусконаладочные операции	2	
	56	Практическое занятие №52 Регулировка аппаратуры переездной сигнализации	4	
	57	Типы статов и пультов управления, особенности их комплектации	2	
	58	Монтажные схемы пультов управления, пультов – манипуляторов и табло	2	
	59	Практическое занятие №53 Составление комплекточной ведомости – схемы статива	4	
	60	Практическое занятие №54 Составление монтажной схемы статива	4	
Тема 6 Внутрипостовой монтаж устройств электрической централизации ЭЦ	61	Практическое занятие №55 Выполнение монтажа блочного статива по монтажной схеме	4	
	62	Практическое занятие №56 Монтаж кроссового статива	2	
	63	Практическое занятие №57 Выполнение монтажа релейного статива по монтажной схеме	4	
	64	Практическое занятие №58 Установка реле, блоков согласно схем комплектации релейных и блочных статов	2	
	65	Практическое занятие №59 Составление монтажной схемы аппарата управления ДСП	2	

66	Практическое занятие №60 Прокладка и разделка внутрипостовых кабелей	2
67	Практическое занятие №61 Установка приборов электропитания на стативах, панелях питания	2
68	Практическое занятие №62 Подключение приборов электропитания	2
69	Практическое занятие №63 Заземление напольных устройств	2
70	Практическое занятие №64 Установка и монтаж КГУ	2
71	Практическое занятие №65 Установка и монтаж УКСПС	2
72	Зачетное занятие. Аттестация на присвоение рабочей профессии «Электромонтер СЦБ 4-го разряда»	2
	Всего	180

3.2.5 УП 00.05 Работа на вычислительных машинах и с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	№ занятия	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Тема 5.1 Текстовые и графические редакторы	1	Введение. Цели и задачи практики. Стандарты, ЕСКД, ЕСТД. Значение нормоконтроля	2	
	2	Общие требования к оформлению учебной и технической документации. Структура документа, шрифты, межстрочные интервалы, абзацы, таблицы, основные надписи.	2	
	3	Практическое занятие №1 Оформление титульного листа курсового (дипломного) проекта в соответствии со стандартом организации	2	
	4	Практическое занятие №2 Оформление бланков курсового (дипломного) проекта в соответствии со стандартом организации	2	
	5	Практическое занятие №3 Оформление текстовой части документа: заголовков, подзаголовков, содержания	2	
	6	Практическое занятие №4 Оформление таблиц	2	
	7	Практическое занятие №5 Изучение правил оформления чисел, сокращений, технических и математических символов и формул	2	
	8	Практическое занятие №6 Оформление иллюстраций	2	
	9	Практическое занятие №7 Оформление списка использованных источников	2	
	10	Общие требования к чертежам, схемам, графикам, диаграммам	2	
	11	Практическое занятие №8 Оформление основной надписи графической части документа	2	
	12	Практическое занятие №9 Оформление структурных схем	2	
	13	Практическое занятие №10 Оформление функциональных схем	2	
	14	Практическое занятие №11 Оформление принципиальных схем СЦБ	2	
	15	Практическое занятие №12 Оформление принципиальных схем электронных устройств	2	
	16	Практическое занятие №13 Оформление монтажных схем	2	
	17	Практическое занятие №14 Оформление спецификаций	2	
	18	Практическое занятие №15 Оформление текстовой информации на графических документах	2	
	19	Практическое занятие №16 Оформление пояснительной записки к курсовому(дипломному проекту)	2	
	20	Требования к оформлению демонстрационных материалов	2	
	21	Практическое занятие №17 Выполнение требований к электронным презентациям в соответствии со стандартом организации	2	
	22	Практическое занятие №18 Использование средств визуализации в презентациях	2	
	23	Практическое занятие №19 Оформление плакатов и раздаточного материала	2	
	24	Общие сведения о программном обеспечении дистанции СЦБ	2	
	25	Практическое занятие №20 Изучение назначения, структуры и функциональных возможностей АРМ-ШЧ	2	
	26	Практическое занятие №21 Изучение назначения, структуры и функциональных возможностей АРМ-ДСП	2	
	27	Практическое занятие №22 Изучение назначения, структуры и функциональных возможностей АРМ-ШЧД	2	
Тема 5.2 Автоматизация рабочего места электромеханика				

28	Практическое занятие №23 Изучение назначения, структуры и функциональных возможностей АРМ-ВГД	2	
29	Практическое занятие №24 Изучение назначения, структуры и функциональных возможностей АРМ-ШНДЦ	2	
30	Практическое занятие №25 Изучение назначения, структуры и функциональных возможностей АРМ-ЛПК	2	
31	Практическое занятие №26 Изучение назначения, структуры и функциональных возможностей ИПАК-РГУ	2	
32	Практическое занятие №27 Изучение назначения, структуры и функциональных возможностей автоматизированных рабочих мест ГАЦ	2	
33	Практическое занятие №28 Изучение назначения, структуры и функциональных возможностей АОС-ШЧ	2	
34	Практическое занятие №29 Поиск отказов устройств СЦБ с помощью АОС-ШЧ	2	
35	Практическое занятие №30 Поиск отказов устройств СЦБ с помощью АОС-ШЧ	2	
36	Зачетное занятие	2	
	Всего	72	

4 Условия реализации программы учебной практики

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

4.1.1 Слесарно-механическая мастерская

Оснащение:

1.Оборудование:

- станок вертикально-сверильный 2С 125 – 1шт.;
- станок настольно-сверильный СН 12 – 2шт.;
- станок точильно-шлифовальный 3Л 631 – 2шт.;
- пылеулавливающий агрегат АПР-1200 – 2 шт.;

2. Инструменты и приспособления:

Измерительные приборы:

- штангенциркуль – 14 шт.;
- штангенрейсмас – 2 шт.;
- индикатор часового типа – 2шт.;
- микрометр – 8шт.;
- линейка металлическая 14 шт.;
- кронциркуль;
- нутромер;
- лекальная линейка.

Угловые меры и угольники:

- тиски слесарные - 14 шт.;
- тиски станочные – 2 шт.;

Инструменты: ключи гаечные – от 8 до 36, отвертки, чертилки, кернеры, напильники, зубила, плоскогубцы, ножовочные станки, ножницы по металлу, труборез ручной, молотки (стальные, алюминиевые, деревянные).

Средства защиты: очки защитные, перчатки, головные уборы, ветошь, наждачная бумага.

3. Средства обучения:

- Методические указания к практическим занятиям;
- Технологические карты на изготовление деталей и приспособлений;
- Стенд проверки знаний.

4.1.2 Мастерская электромонтажных работ и монтажа электронных устройств

Оснащение:

1.Оборудование:

- столы для выполнения электромонтажных работ;
- блок монтажника для обеспечения низковольтным напряжением;
- макеты для сборки электрических цепей;

- макеты для пайки лампочек;
- трансформаторы типа ПОБС-3, ПОБС-5, ПОБС-2.

2. Инструменты и приспособления:

- паяльники 40 В, 40 Вт;
- вольтметры;
- пассатижи;
- кусачки;
- бокорезы;
- набор электроинструмента;
- круглогубцы;
- набор гаечных ключей;
- молоток;
- ножовка по металлу;
- монтерский нож.

3. Средства обучения:

- методические указания к практическим занятиям;
- схема блока электромонтажника БМ-3
- комплекты монтажных и принципиальных схем;
- технологические карты по присоединению светильников и бытовых электроприборов.

4.1.3 Монтажа устройств СЦБ и ЖАТ

Оснащение:

1. Оборудование:

- стенды с групповыми методами для разделки кабеля – 4 шт.
- стенды с электроприводами – 2 шт.;
- светофоры – 3 шт.;
- релейные шкафы – 2 шт.;
- стативы – 4 шт.

2. Инструменты и приспособления:

- кабель СБПу – 12х2; СПБП 14х2;
- измерительные приборы Ц43.52;
- пассатижи;
- набор ключей;
- набор электроинструментов;
- молоток;
- бокорезы;
- кусачки;
- круглогубцы;
- монтерский нож.

3. Средства обучения:

- принципиальные схемы блочной централизации;
 - принципиальная схема пятипроводной схемы управления электроприводом;
 - принципиальные схемы входным светофором;
- монтажные схемы.

4.1.4 Полигон по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики

Оснащение:

1. Оборудование:

Электрическая централизация с отдельным управлением стрелками и сигналами станции Учебная (ЭЦ-9)

Пятипроводная схема управления стрелочным электроприводом (стрелка №1)

Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом (УТС-380)

Переезд, оборудованный шлагбаумом с электроприводом ПАШ-1, УЗП, заградительным светофором

Рельсовая цепь тональной частоты

Разветвленная фазочувствительная рельсовая цепь частотой 25 Гц

Входной, выходной мачтовый, выходной карликовый, маневровый светофоры

Контрольно-габаритное устройство (КГУ)

Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС)

Напольные устройства САУТ-ЦМ

Радиотехнический датчик (РТДС)

Питающая установка (ПВ-2, ПР-2)

Аппарат управления дежурного по станции с субблоками на светодиодах типа ППНБМ-1200

Сигнальная установка числовой кодовой автоблокировки частотой 50 Гц

Макеты маршрутного светофора, выходного светофора ПАБ, светофора прикрытия, повторительного светофора, маршрутного указателя.

2. Инструменты и приспособления:

Измерительные приборы: Ц4380, УКРУП, ИРЦ, штангенциркуль;

Инструменты: Ключ светофорной головки, ключ от релейного шкафа, ключ от электропривода, ключи гаечные 27x30, 30x32, 17x22, 32x36, разводной ключ, торцовые ключи 10x140, отвертка 8x200, торцовые кусачки, шунт 0,06 Ом, молоток, перемычка 50мм², кисть флейц, малый ломик, стрелочные щупы, приспособление для регулировки пружин автопереключателя;

Средства связи, СИЗ и т.д.: Радиостанции носимые, предохранительный пояс, каска, сигнальный жилет, рукавицы, керосин, ветошь, наждачная бумага №0, закрутки 3 и 4 мм.

3. Средства обучения:

Комплекты принципиальных и монтажных схем

Тренажеры поиска неисправностей

4.2 Информационное обеспечение

Основные источники:

Кобринец Н.В. Общий курс слесарного дела. Средства контроля [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.В. Кобринец, Н.В. Веренич-Электрон. текстовые данные.- Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.- 48с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67676.html>.- ЭБС «IPRbooks»

Фещенко В.Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Фещенко- Электрон. текстовые данные.- М.: Инфра-Инженерия, 2013.-464 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13546.html>.- ЭБС «IPRbooks»

Малеткин И.В. Внутренние электромонтажные работы [Электронный ресурс] / И.В. Малеткин- Электрон. текстовые данные.- М.: Инфра-Инженерия, 2016.-288 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13534.html>.- ЭБС «IPRbooks»

Монаков В.К. Электробезопасность [Электронный ресурс]: теория и практика/ В.К. Монаков, Д.Ю. Кудрявцев- Электрон. текстовые данные.- М.: Инфра-Инженерия, 2018.-184 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69022.html>.- ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

Слесарное дело [Электронный ресурс]:практическое пособие для слесаря/- Электрон. Текстовые данные.- М.:ЭНАС,2006.-144 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17843.html>.-ЭБС «IPRbooks»

Мычко В.С. Слесарное дело [Электронный ресурс]:учебное пособие/ В.С. Мычко – Электрон. тестовые данные.- Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО),2015.-220 с.- Режим доступа: www.iprbookshop.ru/67737.html.-ЭБС «IPRbooks»

Красник В.В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств [Электронный ресурс]:производственно-практическое пособие /В.В.Красник- Электрон. тестовые данные.-М.:ЭНАС, 2011.-319с.-Режим доступа: www.iprbookshop.ru/5048.html.-ЭБС «IPRbooks»

Партала О.Н. Справочник по ремонту электрооборудования [Электронный ресурс]/ О.Н. Партала Электрон. текстовые данные.- СПб.: Наука и Техника, 2010.-416 с. – Режим доступа: [iprbookshop.ru/28836.html](http://www.iprbookshop.ru/28836.html).-ЭБС «IPRbooks»

Нормативно-техническая документация:

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 21.12.2010 г. № 286.-2011.

Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации (Приложение №7 к ПТЭ. Утверждена приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. №162)

Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки, утв. распоряжением № 3168р от 30 декабря 2015 г.

Устройства СЦБ. Технология обслуживания. Сборник технологических карт. Часть 1.- М.: ОАО РЖД.-2011.- 466 с.

Устройства СЦБ. Технология обслуживания. Сборник карт технологических процессов. Часть 2.- М.: ОАО РЖД.-2013.- 229 с.

Устройства СЦБ. Технология обслуживания. Сборник карт технологических процессов. Часть 3.- М.: ОАО РЖД.-2013.- 368 с.

«Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» от 30.09.2009 № 2013р

Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ № ЦШ-530-11.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, имеют квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее образование по профилю профессии, проходят 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 студентами заданий, выполнения практических и проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей студенты проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Критерии оценки выполнения работ по учебной практике

«5» - уверенное и точное владение приемами работ, самостоятельное выполнение работ и самоконтроль за выполнением действием; работы выполняются в соответствии с требованиями технической и технологической документации, а также с учетом ученических норм времени; соблюдение требований безопасности труда;

«4» - возможны отдельные несущественные ошибки при применении приемов работ, исправляемые самим учащимся; самостоятельное выполнение работ при несущественной помощи мастера и самоконтроль за выполнением действий; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями технической и технологической документации с несущественными ошибками, но в рамках ученических норм времени; соблюдаются требования безопасности труда;

«3» - недостаточное владение приемами работ и контроля качества продукции; самоконтроль за выполнением действий при овладении приемами работ с помощью мастера; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями технической и технологической документации с несущественными ошибками, исправляемыми с помощью мастера; допускаются незначительные отклонения от установленных норм времени; соблюдение требований безопасности труда.

«2» - неточное выполнение приемов работ; контроль качества продукции с существенными ошибками, неумение осуществлять контроль; невыполнение ученических норм времени и нарушение требований безопасности труда;

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ВПД 1 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	<ul style="list-style-type: none">- использование измерительных приборов для измерения параметров радиоэлементов;- определение цоколевки (выводов) полупроводниковых приборов по образцам со справочником;- составление эскиза монтажной платы;- подготовка радиоэлементов к	<ul style="list-style-type: none">- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях;- отчет по практике;- дневник практики;- зачетная работа.

	<p>установке на платах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка монтажа плат; - построение графиков, диаграмм, рисунков, чертежей; - использование программно-аппаратного обеспечения при изучении устройств автоматики и телемеханики, автоматизации процесса управления и поиске отказов в устройствах; - использование программно-аппаратного обеспечения при проектировании устройств автоматики и создании проектной документации. 	
<p>ВПД 2 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка рабочего места и инструмента слесаря к работе - измерение детали с помощью различных измерительных и поверочных инструментов; - подготовка поверхности к разметке; - нанесение разметки на плоскости (прямых линий, углов, окружностей и их частей с сопряжениями); - проверка угла заточки, регулировка высоты тисков, рубка листового металла и заготовки из листового металла; -резка металла ножовкой и ручными ножницами; - рассверливание и зенкование отверстия; - заточка и заправка сверла; - использование монтажного инструмента; - разделка, маркировка, оконцовка, соединение, ответвление и спрессовка однопроволочных и многопроволочных проводов и шнуров различными способами; - разборка и сборка электропривода; - проверка взаимодействия, работы и допусков всех элементов стрелочного перевода и электропривода; - ремонт электроустановочных и осветительных приборов; - подготовка электропаяльника к 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; - отчет по практике; - дневник практики; - зачетная работа.

	<p>работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пайка соединения многопроволочных и однопроволочных медных проводов сечением до 1,5 мм² и определение качества пайки; - подготовка приборов к работе; - прозвонка жил кабеля с помощью приборов и контрольной лампы; - использование комбинированных приборов и мегаомметров при измерении параметров в электрических цепях. - определение типа кабеля по конструкции оболочки, защитного покрова, диаметру жил и их изоляции; - проведение электрических испытания кабеля перед укладкой и после монтажа; - выбор марки провода и электрического шнура для различных схем внутренней электропроводки. - построение графиков, диаграмм, рисунков, чертежей - составление монтажной схемы релейного шкафа и производство монтажных работ в РЩ; - составление компоновочных и монтажных схем стивов, пультов управления, пультов-манипуляторов и табло; 	
<p>ВПД 3 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правка листового металла и пруткового с диаметром до 15 мм. - выполнение основных установочных приемов опиливания (рабочая поза, держание напильника, координация движений, балансировка напильника); - подбор сверла для нарезания внутренней резьбы; - нарезание резьбы плашками, метчиками в сквозных и глухих отверстиях, на трубах; - склепка детали вручную цельными металлическими заклепками с полукруглыми и 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; - отчет по практике; - дневник практики; - зачетная работа.

	<p>потайными головками.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение ремонта реле и трансмиттеров; - организация рабочего места электромонтажника; 	
<p>ВПД 4.1 Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка электропаяльника к работе; - пайка соединения многопроволочных и однопроволочных медных проводов сечением до 1,5 мм² и определение качества пайки; - размещение и установка напольного оборудования на железнодорожном полотне; - подключение дроссель-трансформаторов и установка рельсовых соединителей; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; - отчет по практике; - дневник практики; - зачетная работа.
<p>ВПД 4.2 Выполнение работ по профессии электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего место электромонтажника; - подготовка электропаяльника к работе; - пайка соединения многопроволочных и однопроволочных медных проводов сечением до 1,5 мм² и определение качества пайки; - осуществление монтажа устройств автоматики. - применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов; - размещение и установка напольного оборудования на железнодорожном полотне; - подключение дроссель-трансформаторов и установка рельсовых соединителей; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; - отчет по практике; - дневник практики; - зачетная работа.