

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта
(ТТЖТ – филиал РГУПС)**

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03

**Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем
сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и
телемеханики (ЖАТ)**

для специальности

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

УТВЕРЖДАЮ



директора по учебной

Н.Ю. Шитикова

2016 г.

Рабочая учебная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности (Приказ №447 от 7 мая 2014) специальности **27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).**

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчик:

Сырый А.А., преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

Филипенко Л.Н., преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС.

Новицкий В.Н., начальник Тихорецкой дистанции сигнализации, централизации и блокировки ШЧ-4.

Протокол № 1 от «3» сентября 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	7
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	8
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	15
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ.....	17
6	ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ - ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы учебной практики

Программа практики является составной частью ОПОП СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

1.2 Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности

В ходе освоения программы учебной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;
- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;
- применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов
- разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ;

уметь:

- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;
- выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;
- контролировать работу станционных устройств и 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 проекта оборудования участка, перегона системами интервального регулирования движения поездов;
- контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;
- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;
- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;

- осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;
- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики
- измерять параметры приборов и устройств СЦБ;
- регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;
- анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;
- проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;

знать:

- эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики;
- логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;
- построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;
- принцип построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных станций;
- принципы осигнализации и маршрутизации станций;
- основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;
- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
- принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
- принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;
- построение кабельных сетей на станциях;
- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
- принцип расстановки сигналов на перегонах;
- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;
- алгоритмы функционирования перегонных систем автоматики;
- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы построения путевого и кабельного планов перегона;
- эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами;
- логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;
- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;
- способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;

- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов;
- конструкцию приборов и устройств СЦБ;
- принципы работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;
- технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;
- технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

1.3 Количество часов на освоение программы практики

В рамках освоения ПМ 03 - 108 часов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей учебной программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД), необходимых для последующего освоения ПК и ОК по избранной профессии.

Код	Наименование результата освоения практики
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	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

Коды профессиональных модулей	Наименования междисциплинарных курсов	Всего часов
1	2	3
ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	УП 01.01	72
	СЦБ	72
	УП 01.02	18
	СЦБ	18
ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)	УП 02.01	108
	СЦБ	108
	УП 02.02	18
	СЦБ	18
ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)	УП 03.01	108
	Электромонтажные работы	72
	Слесарно-механические работы	36
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	УП 04.01	36
	Электромонтажные работы	36
	Всего часов:	360

3.2 Тематический план и содержание учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессиональных модулей (ПМ)	Всего часов по практике	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Кол-во часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	ПМ 03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)	108	Измерение деталей различными измерительными инструментами с нанесением измерений на эскиз детали и определением точности измерений; техническое обслуживание и уход за измерительным инструментом (чистка, смазка, регулировка и настройка); отработка приёмов и техники правки на учебных заготовках; правка отрезков линейного вязочного провода; изготовление деталей (скобы, хомутики) из листового оцинкованной стали; отработка рабочих движений ножовкой; изготовление заготовок угольников, хомутиков, обойм, петель; опилование плоских поверхностей и кромок деталей листового металла; упражнения по управлению сверлильным станком и дрелью; сверление отверстий по плоскостной разметке в материалах различной твердости; выполнение соединения скруткой однопроволочных и многопроволочных медных жил; бандажной скрутки однопроволочных медных жил; ответвлений и соединений однопроволочных медных жил; соединение и ответвление отрезков проводов методом пайки; оконцевание проводов с применением наконечников и петель, с опайкой наконечников и петель; разборка, ремонт и сборка паяльника; измерение сопротивления тока, напряжения сопротивления элементов схем электрической цепи; прозвонка жил силового кабеля; разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и	Тема 3.1 Измерительный инструмент для выполнения слесарно-механических работ Тема 3.2 Правка, гибка и рихтовка металла Тема 3.3 Резка и опилование металла Тема 3.4 Сверление, зенкование Тема 3.5 Электромонтажный инструмент и приспособления Тема 3.6 Пайка электромонтажных соединений Тема 3.7 Контрольные и измерительные приборы Тема 3.8 Конструкция релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ Тема 3.9 Конструкция бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ Тема 3.10 Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ) Тема 3.11 Технология ремонта реле и трансмиттеров	12 12 6 6 6 6 12 6 6 6 18

		электрических параметров реле; разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка; проверка электрических параметров кодов трансмиттера КППШ; анализ измеренных параметров приборов и устройств СЦБ; проверка параметров электронных приборов; проверка параметров аппаратуры ТРЦ; тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ.	Тема 3.12 Технология ремонта бесконтактной аппаратуры СЦБ	6
			Тема 3.13 Современные информационные технологии, применяемые в работе РТУ	2
			Дифференцированный зачет	4
	Всего часов:	108	108	

3.3 Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы по практике		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Вводное занятие	Содержание учебного материала			
		Цели и задачи учебной практики. Режим работы и правила внутреннего распорядка в учебных мастерских. Инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и гигиене труда, меры противопожарной безопасности.	2	
Раздел 1	Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)		100	
Тема 1.1 Измерительный инструмент для выполнения слесарно-механических работ	Содержание учебного материала		12	
		Ознакомление с оборудованием, его размещением и организацией рабочих мест. Приемка рабочего места: слесарного верстака, тисков, индивидуального набора инструментов. Ознакомление с правилами и способами содержания инструмента, тисков, верстака, заточного станка. Правила техники безопасности при работе в слесарном цехе. Классификация средств измерений. Измерительные и контрольные инструменты, их назначение и конструкции. Приемы измерения размеров деталей линейками, штангенциркулями, микрометрами, калибрами, шаблонами, угломерами, щупами. Средства контроля плоскости, прямолинейности расположения поверхности. Содержание и хранение измерительных и поверочных инструментов	2	
	Практические занятия			
	1	Измерение линейками	2	
	2	Измерение штангенциркулями	2	
	3	Измерение микрометром	2	
	4	Назначение и применение плоскостной и пространственной разметок	2	
	5	Подготовка деталей и заготовок к разметке	2	
Тема 1.2 Правка, гибка и рихтовка металла	Содержание учебного материала		12	
		Общие сведения и назначения правки, рихтовки и гибки в слесарном деле и их отличия. Рихтовальные плиты, молотки и гладилки. Приёмы и техника выполнения правки, гибки и рихтовки полосового, листового металла круглого сечения. Проверка качества правки	2	
	Практические занятия			
	6	Правка металла	2	
	7	Изучение оборудования для правки	2	
	8	Гибка деталей из листового и полосового металла	2	
	9	Механизация гибочных работ	2	

	10	Гибка и развальцовка труб	2	
Тема 1.3 Резка и опилование металла	Содержание учебного материала		6	
		Сущность резки и её виды. Инструменты, применяемые для резки полосовой и круглой стали, и труб (ножницы, ножовочные станки). Подготовка инструмента к работе. Приемы резки. Техника безопасности при резке металла. Сущность опилования. Конструкция, классификация и назначение напильников и надфилей. Виды и основные элементы насечек на напильниках. Насадка ручек напильников. Уход за напильником. Техника и приемы опилования. Виды опилования (плоские и цилиндрические поверхности, тонкие пластинки, опилование по контуру, отделка поверхностей). Контроль опиленной поверхности. Техника безопасности при опиловании	2	
	Практические занятия			
	11	Резка ножовкой круглого, квадратного, полосового и листового металла	2	
	12	Опиливание пластин в различных плоскостях	2	
Тема 1.4 Сверление, зенкование	Содержание учебного материала		6	
		Сущность и назначение сверления, зенкования и развертывания. Сверла, зенкеры развертки. Углы заточки сверл. Ручное и механизированное сверление (ручные сверлильные машины, дрели, сверлильные станки). Крепление деталей и сверл. Работа с дрелью и на сверлильном станке. Процесс сверления, зенкования, развертывания. Возможные браки при работе	2	
	Практические занятия			
	13	Сверление сквозных и глухих отверстий	2	
	14	Ручное развертывание отверстий, зенкование	2	
Тема 1.5 Электромонтажный инструмент и приспособления	Содержание учебного материала			
		Назначение и конструкция электромонтажного инструмента и приспособлений. Ручной монтажный инструмент-кусачки (боковые и торцевые), плоскогубцы, круглогубцы, пинцеты, монтерский нож, отвёртки и т.п. Электрифицированный инструмент дрели. Размещение инструмента на рабочем месте и в переносном инструментальном ящике.	2	
	Практические занятия			
	15	Выполнение соединения скруткой однопроволочных и многопроволочных медных жил	2	
	16	Выполнение ответвлений и соединений однопроволочных медных жил	2	
Тема 1.6 Пайка электромонтажных соединений	Содержание учебного материала		6	
		Назначение пайки в электромонтажных соединениях. Виды паяльников по способу нагрева. Устройство электропаяльника. Припой и флюсы, их виды и назначение для процесса пайки. Организация рабочего места. Подготовка паяльника к работе. Технология лужения и пайки проводов при соединении. Правила техники безопасности	2	
	Практические занятия		4	
	17	Соединение и ответвление отрезков проводов методом пайки	2	

	18	Оконцевание проводов с применением наконечников и петель, с опайкой наконечников и петель	2	
Тема 1.7 Контрольные и измерительные приборы	Содержание учебного материала		12	
	Комбинированные многопредельные приборы для измерения тока и напряжения в цепях постоянного и переменного тока синусоидальной формы, сопротивления постоянному току, емкости для измерения относительного уровня переменного напряжения. Мегаомметры и индикаторы для измерения больших сопротивлений. Правила и приемы измерений различных величин в электрических цепях. Техника безопасности при работе с измерительными приборами		2	
	Практические занятия		10	
	19	Измерение тока комбинированными приборами в цепях постоянного и переменного тока	2	
	20	Измерение напряжения комбинированными приборами в цепях постоянного и переменного тока	2	
	21	Измерение сопротивлений омметром и мультиметром	2	
	22	Измерение емкости, индуктивности и взаимной индуктивности	2	
	23	Измерение параметров электрической цепи цифровыми приборами	2	
Тема 1.8 Конструкция релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала		6	
	Конструкция нейтральных реле, поляризованных реле, комбинированных и Импульсные и герконовые реле. Кодовые и транзиттерные реле, транзиттерные ячейки. Конструкция и устройство, типы, нумерация контактов, принцип работы.		2	
	Практические занятия			
	24	Изучение конструкции и принципов работы нейтральных реле	2	
	25	Изучение конструкции и принципов работы индукционного реле ДСШ	2	
Тема 1.9 Конструкция бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала		6	
	Назначение бесконтактных приборов, схемы, устройство и работа: бесконтактного коммутатора тока (БКТ), бесконтактного транзиттера (БКПТ), транзиттерной ячейки (ТЯ-12К); трансформаторы, выпрямители, преобразователи частоты, аккумуляторы, фильтры; путевые генераторы, фильтры путевые, путевые приемники. Назначение, разновидности, основные характеристики, устройство, варианты исполнения, область применения.		2	
	Практические занятия			
	26	Изучение конструкции и исследование работы бесконтактного транзиттера	2	
	27	Изучение конструкции и исследование работы аппаратуры тональных рельсовых цепей	2	
Тема 1.10 Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ)	Содержание учебного материала		6	
	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ): структура РТУ, организация рабочих мест в РТУ, организация замены аппаратуры.		4	
	Практические занятия			
	28	Организация рабочего места в РТУ	2	
Тема 1.11	Содержание учебного материала		18	

Технология ремонта реле		Конструктивные особенности реле и трансмиттеров различных типов. Технологическая последовательность разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Инструменты, приспособления и приборы для ремонта, регулировки и проверки параметров	4	
	Практические занятия			
	29	Ремонт и проверка реле малогабаритного пускового поляризованного ПМПШ (ПМПУШ), ПМШ	2	
	30	Ремонт и проверка реле нейтрального малогабаритного с выпрямителями НМВШ, АНВШ	2	
	31	Ремонт и проверка комбинированного малогабаритного реле постоянного тока КМШ	2	
	32	Ремонт и проверка импульсного малогабаритного реле постоянного тока ИМШ (ИМВШ)	2	
	33	Ремонт и проверка реле электромагнитного РЭЛ	2	
	34	Ремонт и проверка реле индукционного двухэлементного фазочувствительного ДСШ 12, 13, 13А, 15, 16	2	
	35	Ремонт и проверка нейтрального штепсельного реле НШ, НШ1М, НПШ	2	
Тема 1.12 Технология ремонта бесконтактной аппаратуры СЦБ	Содержание учебного материала			6
		Входной контроль и периодическая проверка параметров аппаратуры ТРЦ: требования к условиям проверки; измерительные приборы; порядок проверки электрических характеристик генераторов и путевых приемников, отыскание неисправностей. Нормы параметров и допустимые отклонения.	2	
	Практические занятия			
	36	Проверка, настройка и ремонт генераторов путевых ГП31, ГП41	2	
	37	Проверка, настройка и ремонт путевых приемников	2	
Тема 1.13 Современные информационные технологии, применяемые в работе РТУ	Содержание учебного материала			2
		Технология тестового контроля работоспособности приборов и устройств СЦБ с использованием микропроцессорных систем и специального программного обеспечения	2	
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет		4	1

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Индивидуальные задания на практические работы:
 - мастерская УПМ оснащенная паяльниками на 27w., и соответствующими стендами для практической работы;
 - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер ...) и соответствующим программным обеспечением (ПО) и т.п.;
 - специализированные демонстрационные стенды: «Аппаратуры управления сигнализацией»; «Фазочувствительная рельсовая цепь», «Двухпроводная схема управления стрелкой, стрелочный электропривод»;
 - спецодежда: халаты, перчатки, защитные очки и т.п.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

1. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации № ЦРБ-757. – М.: МПС России, 2000.
2. Инструкция по подготовке дистанций сигнализации и связи железных дорог к работе в зимних условиях № ЦШ-556. – М.: Трансиздат, 1998.
3. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации № ЦРБ-757. – М.: МПС России, 2000.
4. Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) ЦШ-720-09; утв. и введена в действие Распоряжением ОАО «РЖД» от 22 октября 2009 г. № 2150 р. – М.: ОАО «РЖД», 2009. – 94 с.
5. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки механизированных и автоматизированных сортировочных горок № ЦШ-762. – М.: Трансиздат, 2001.
6. Кондратьева Л.А. Реле и трансмиттеры: иллюстрированное учебное пособие. – М.: УМК МПС России, 2002.
7. Кравченко Е.И., Швалов Д.В. Кодирование рельсовых цепей: учебное пособие для вузов ж.-д. трансп. – М.: Маршрут, 2006.
8. Микропроцессорные системы централизации: учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта / Вл.В. Сапожников и др.; под ред. Вл.В. Сапожникова. – М.: ГОУ «УМЦЖДТ», 2008.
9. Перегонные системы автоматики: учебник для техникумов и колледжей ж.-д. трансп. / В.Ю. Виноградова, В.А. Воронин, Е.А. Казаков, Д.В. Швалов, Е.Е. Шухина; под ред. В.Ю. Виноградовой. – М.: Маршрут, 2007.
10. Правила технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации; утв. Приказом Минтранса России от 22 декабря 2009 г. № 248. – М.: ОАО «РЖД», 2009.
11. Федеральный закон № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
12. Л.А. Кондратьев «Реле и трансмиттеры», УМЦ ЖДТ.; 2002.

13. Н.А. Акимов, Н.Ф. Котеленцев, Н.И. Сентюрихин, Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Академия, М; 2013.

14. Черкасов К.Г., Устройства СЦБ. Технология обслуживания. Транспорт, М.

б) дополнительная литература:

1. Воронин В.А., Коляда В.А., Цукерман Б.Г. Техническое обслуживание тональных рельсовых цепей. – М.: Маршрут, 2007.
2. Нормы технологического проектирования устройств автоматики и телемеханики на федеральном железнодорожном транспорте НТП СЦБ/МПС-99. – СПб.: Гипротрансигналсвязь, 1999.
3. Перникис Б.Д., Ягудин Р.Ш. Предупреждение и устранение неисправностей в устройствах СЦБ. – М.: Транспорт, 1994.
4. Новые информационные технологии: автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК-СЦБ) / А.Е. Федорчук, А.А. Сепетый, В.Н. Иванченко – Ростов н/Д: РГУПС, 2008.
5. Устройства электропитания аппаратуры автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта: технические требования РД 32 ЦШ 10.09–2003. – М.: ВНИИАС МПС России, 2003.
6. Виноградов В. В., Котов В. К., Нуприк В. Н. Волоконно-оптические линии связи. – М.: Желдориздат, 2002.
7. Коган Д. А. Принцип действия, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание вводных устройств электропитания электрической централизации: учебное пособие. – М.: МИИТ, 2005. – 95 с.
8. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики: справочник в 4-х кн. / В.И. Сороко, В.А. Милюков, Е.Н. Розенберг. – М.: НПФ «ПЛАНЕТА», 2000-2006.
9. Сороко В.И. Реле железнодорожной автоматики и телемеханики: М.: НПФ «ПЛАНЕТА», 2002.
10. Коган Д.А. Электропитание устройств автоматики и телемеханики. – М.: Транспортная книга, 2008.
11. Рельсовые цепи магистральных железных дорог: справочник. 3-е изд. / В.С. Аркатов, Ю.В. Аркатов, С.В. Казеев, Ю.В. Ободовский – М.: Изд-во «ООО Миссия-М», 2006.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Железнодорожный транспорт: Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm> .
2. Сайт Министерства транспорта РФ www.mintrans.ru/
3. Сайт ОАО «РЖД» www.rzd.ru/
4. СЦБИСТ - железнодорожный форум, блоги, фотогалерея, социальная сеть. Форма доступа: <http://scbist.com/>
5. ЭБС «КнигаФонд». А.Е. Федорчук, А.А. Сепетый, В.Н. Иванченко, Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК-СЦБ): учебное пособие. УМЦ ЖДТ (Маршрут).; 2013

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий и приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики; – технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств; – применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов – разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ; <p>Освоенные умения:</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; – 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 проекта оборудования участка, перегона системами интервального регулирования движения поездов; – контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации; – проводить комплексный контроль 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические задания; – подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера. <p>Формы оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы контроля</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. <p>Методы оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.

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;
- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;
- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;
- осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;
- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики
- измерять параметры приборов и устройств СЦБ;
- регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;
- анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;
- проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;

Усвоенные знания:

- эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики;
- логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;
- построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;
- принцип построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных станций;
- принципы осигнализации и маршрутизации станций;
- основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;
- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
- принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
- принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;
- построение кабельных сетей на станциях;
- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
- принцип расстановки сигналов на

<p>перегонах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; – логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики; – алгоритмы функционирования перегонных систем автоматики; – принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципы построения путевого и кабельного планов перегона; – эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами; – логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; – приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; – особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ; – особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ; – способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики; – правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов; – конструкцию приборов и устройств СЦБ; – принципы работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ; – технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; – технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ 	
---	--

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

1. Содержание образования и условия организации обучения и воспитания студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются настоящей рабочей программой, а также индивидуальной программой реабилитации.

2. Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентами-инвалидами и студентами с ограниченными возможностями здоровья.

3. При организации учебно-воспитательного процесса необходимо обеспечить доступ студентов к информации и обеспечить возможность обратной связи с преподавателем. Важную обучающую функцию могут выполнять компьютерные модели, конструкторы, компьютерный лабораторный практикум и т.д..

4. Для обеспечения открытости и доступности образования все учебно-методические материалы размещаются на Интернет-сайте «Электронные ресурсы ТТЖТ».

5. При необходимости, в соответствии с состоянием здоровья студента, допускается дистанционная форма обучения.

6. Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

7. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

8. Студенты, имеющие нарушение слуха, обязательно должны быть слухопротезированы, т.е. иметь индивидуальные слуховые аппараты.

При организации образовательного процесса от преподавателя требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Особенности усвоения глухими и слабослышащими студентами устной речи требуют повышенного внимания со стороны преподавателя к специальным профессиональным терминам, которыми студенты должны овладеть в процессе обучения. Студенты с нарушением слуха нуждаются в большей степени в использовании разнообразного наглядного материала в процессе обучения. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций и тому подобным наглядным материалом.

С целью получения студентами с нарушенным слухом информации в полном объеме звуковую информацию нужно обязательно дублировать зрительной.

9. При обучении слепых и слабовидящих обучающихся информацию необходимо представить в таком виде: крупный шрифт (16–18 пунктов), диск (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиокассета. Следует предоставить возможность слепым и слабовидящим студентам использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном – это его способ конспектировать. Для студентов с плохим зрением рекомендуется оборудовать одноместные учебные места, выделенные из общей площади помещения рельефной фактурой или ковровым покрытием поверхности пола.

Его стол должен находиться в первых рядах от преподавательского стола. Слепые или слабовидящие студенты должны размещаться ближе к естественному источнику света.