

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО «Асбестовский
политехникум» _____ В.А. Суслонarov
«29» _____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ
УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ, БЛОКИРОВКИ (СЦБ).**

для профессии

23.01.14 Электромонтер устройств

сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)

Форма обучения – очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Уровень освоения: базовый

**Асбест
2020**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.14 «Электромонтёр устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)», приказ Минобрнауки России № 704 от 2 августа 2013г.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

Шуина Ирина Владимировна, преподаватель профессиональных дисциплин, первая квалификационная категория, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

Рассмотрена:

На заседании Профильной цикловой комиссии технического профиля по подготовке квалифицированных рабочих, служащих

Протокол № 6 от « 23 » июня 2020 г.

Председатель ЦПК _____ А. А. Семёнова

Согласована:

Методическим Советом ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум».

Протокол методического совета № 3 от « 25 » июня 2020 г.

Председатель _____ Н. Р. Караваева

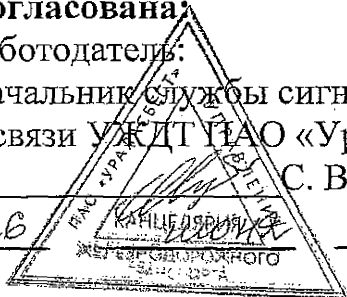
Согласована:

Работодатель:

Начальник службы сигнализации и связи УЖИТ ЦАО «Ураласбест»

_____ С. В. Шутелев

26 июня 2020г



02

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования устройств СЦБ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной образовательной программы Федерального государственного образовательного стандарта СПО (программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих) по профессии 23.01.14 «Электромонтёр устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)», в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Техническое обслуживание оборудования устройств СЦБ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Содержать устройства СЦБ в соответствии с утвержденными нормативами и допусками, требованиями должностных и специальных инструкций.

ПК 2.2 Производить диагностику состояния устройств СЦБ по показаниям измерительных приборов.

ПК 2.3. Выполнять регулировку механических частей устройств СЦБ, согласно эксплуатационной и технической документации.

А так же формирование дополнительных профессиональных компетенций:

ПК 2.4 (вариатив) Проводить организационные и технические мероприятия для обеспечения безопасности при выполнении технического обслуживания электрооборудования устройств СЦБ.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлениям

- диагностика состояния устройств СЦБ по показаниям измерительных приборов.

- регулировка механических частей устройств СЦБ, согласно эксплуатационной и технической документации в программах переподготовки, повышения квалификации и профессиональной подготовки по профессии ОК 016-94 код 23.01.14 Электромонтёр по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации, блокировки.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

механической и электрической регулировки аппаратуры СЦБ, измерения технических параметров систем автоматического управления движением поездов.

уметь:

выполнять техническую диагностику с помощью измерительных приборов;
заполнять техническую документацию.

знать:

основы устройства и принципы работы аппаратуры СЦБ, снимаемые параметры, технологию обслуживания.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **687** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося по МДК – **327** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **218** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **109** часов;

учебной и производственной практики – **360** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Техническое обслуживание оборудования устройств СЦБ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Содержать устройства СЦБ в соответствии с утвержденными нормативами и допусками, требованиями должностных и специальных инструкций.
ПК 2.2	Производить диагностику состояния устройств СЦБ по показаниям измерительных приборов.
ПК 2.3	Выполнять регулировку механических частей устройств СЦБ, согласно эксплуатационной и технической документации.
ПК 2.4 (вариатив)	Проводить организационные и технические мероприятия для обеспечения безопасности при выполнении технического обслуживания электрооборудования устройств СЦБ.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования устройств СЦБ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
МДК. 02.01	Технология обслуживания оборудования устройств СЦБ	273	182	80	91		
ПК.2.1, ПК 2.3	Раздел 1 Содержание устройств СЦБ и регулировка механических частей устройств СЦБ, согласно эксплуатационной и технической документации.	254	170	76	84		
ПК 2.2	Раздел 2 Осуществление диагностики состояния устройств СЦБ по показаниям измерительных приборов.	19	12	4	7		
МДК 02.02	Электробезопасность устройств СЦБ	54	36	16	18		
ПК.2.4	Раздел 1. Опасность поражения человека электрическим током	8	6	4	2		
ПК.2.4	Раздел 2 Защитные меры безопасности, применяемые в электроустановках	46	30	12	16		
	Учебная практика	36				36	
	Производственная практика	324					324
	Всего:	687	218	96	109	36	324

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Техническое обслуживание оборудования устройств СЦБ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 02.01 Технология обслуживания оборудования устройств СЦБ			273	
Раздел 1 Содержание устройств СЦБ и регулировка механических частей устройств СЦБ, согласно эксплуатационной и технической документации.			254	
Тема 1.1. Основы технического обслуживания и регулировка устройств СЦБ	Содержание		14	
	1-2	Сущность и задачи ТО устройств СЦБ. Перечень работ и периодичность их выполнения. Средства труда.	2	2
	3	Понятие о техническом нормировании	1	2
	4	Виды планов – графиков	1	2
	5	Оперативное планирование работ.	1	2
	6-7	Регулировка механических частей устройств СЦБ.	2	2
	8	Обслуживание средств автоматики и телемеханики	1	2
	Практические занятия		2	
	9-10	Составление планов- графиков по тех обслуживанию устройств СЦБ на год.	2	3
	Самостоятельная работа		4	
	Составить конспект по теме: Значение качественной работы по монтажу и ТО, по поддержанию высокой работоспособности средств АТ		4	2
	Тема 1.2. Техническое обслуживание и регулировка исполнительных механизмов и сигнальных установок	Содержание		40
11-12		Стрелочные электропривода: составление карт смазки, смазка узлов	2	2
13-14		Измерение сопротивления изоляции и электрической прочности	2	2
15-16		Инструменты и приспособления, испытание основных узлов, проверка на соответствие техническим требованиям.	2	2
17-18		ТО электропривода автоплагбаума: виды и технология работ, порядок проверки на соответствие тех. требованиям	2	2
19-20		Технология контроля рабочих режимов, применяемые приборы и аппараты.	2	2
21-22		ТО сигнальных установок и светофоров: проверка монтажа и монтажных схем, замена аппаратуры, периодичность осмотров, проверка видимости сигнальных огней.	2	2
Практические занятия		16		
23-24		Составление карт смазки электропривода СП-6	2	3
25-26		Составление технологической карты «Измерение напряжения на электродвигателе СП-6	2	3
27-28		Составление технологической карты «Проверка электрического запираения стрелок»	2	3

	29-30	Составление технологической карты «Внутренняя проверка стрелочной коробки и муфты УПМ»	2	3
	31-32	Составление технологической карты «Проверка электропривода с полной разборкой»	2	3
	33-34	Составление технологической карты «Измерение напряжения на лампах СВ»	2	3
	35-36	Составление технологической карты «Внутренняя проверка маршрутного указателя, стакана СВ, трансформаторного ящика»	2	3
	37-38	Составление технологической карты «Внутренняя проверка электропривода автошлагбаума»	2	3
	Самостоятельная работа		12	
	Составить конспект по теме: ТО быстродействующих электроприводов		4	2
	Составить конспект по теме: Особенности ТО стрелочных электроприводов постоянного и переменного тока		4	2
	Составить конспект по теме: ТО автошлагбаума со светодиодными лампами.		4	2
Тема 1.3 Техническое обслуживание , проверка, регулировка аппаратуры энергоснабжения устройств СЦБ рельсовых цепей	Содержание		32	
	39-40	ТО трансформаторов: порядок снятия электрических характеристик, применяемые приборы и приспособления.	2	2
	41-42	ТО выпрямителей	2	
	43-44	Порядок ухода за аккумуляторными батареями: осмотр, проверка уровня и плотности электролита, порядок доливки электролита и дистиллированной воды, , зарядка — разрядка батарей, измерение и регулировка напряжения.	2	2
	45-46	Уход за конденсаторными батареями: виды и объём работ, порядок выполнения.	2	2
	47-48	Текущее обслуживание РЦ: измерение напряжения и сопротивления в РЦ, применяемые приборы и приспособления. Регулировка напряжения в РЦ.	2	2
	Практические занятия		12	
	49-50	Составление технологической карты «Наружная и внутренняя проверка дроссель-трансформатора»	2	3
	51-52	Составление технологической карты «Измерение напряжения на путевых реле и питающих концах РЦ перегонов и станций.»	2	3
	53-54	Составление технологической карты «Проверка состояния РЦ на станции»	2	3
	55-56	Составление технологической карты Проверка состояния выпрямителей и измерение прямого тока»	2	3
	57-58	Работа с регулировочными таблицами напряжения в РЦ и порядок пользования ими.	2	3
	59-60	Оформление технической документации.	2	3
	Самостоятельная работа		10	
	Составить конспект по теме: Электроснабжение устройств перегонной и станционной А и Т		3	2
	Составить конспект по теме: Резервное питание АТ		4	2
	Составить конспект по теме: Защита аппаратуры питающего и релейного концов рельсовых цепей от перенапряжений		3	2
Тема 1.4 Техническое обслуживание	Содержание		28	
	61-62	ТО воздушных линий: организация и объём работ, порядок проведения, применяемые	2	2

воздушных и кабельных линий		приспособления и приборы.		
	63-64	Подготовка к работе в зимнее время, борьба с гололёдом.	2	2
	65-66	ТО кабельных линий: организация и объём работ, технология их выполнения. Эксплуатация КЛ в зимнее время.	2	2
	67-68	Составление графика работ по проведению ТО воздушных линий. Обслуживание кабельных линий согласно графика тех. процесса.	2	2
	Практические занятия		8	
	69-70	Составление технологической карты «Измерение сопротивления изоляции жил кабеля с минимальным отключением монтажа»	2	3
	71-72	Составление технологической карты «Осмотр сигнальной линии с земли»	2	3
	73-74	Составление технологической карты «Прокладка кабельной трассы»	2	3
	75-76	Составление технологической карты «Проверка кабельных муфт»	2	3
	Самостоятельная работа		12	
	Составить конспект по теме: Прокладка КЛ по мостам, через водные преграды.		4	2
	Составить конспект по теме: Устройства защиты ВЛ от электромагнитных полей.		4	2
	Составить конспект по теме: Строительство воздушных линий		4	2
	Содержание		46	
Тема 1.5 Техническое обслуживание устройств полуавтоматической (ПАБ) и автоматической (АБ) блокировки	77-78	Назначение и принцип действия путевой ПАБ, характеристика основных систем, принцип работы сигналов станции, фиксации проследования поездов.	2	3
	79-80	ТО ПАБ: ознакомление с аппаратурой схем линейной цепи на станции и блокпосту и технологией ее обслуживания.	2	3
	81-82	Принцип работы автоблокировки, классификация, область применения. Сигнализация при АБ, расстановка сигналов.	2	3
	83-84	АБ постоянного тока. Схема импульсно - проводной АБ для участков с автономной тягой.	2	3
	85-86	Системы однопутной автоблокировки	2	3
	87-88	АБ переменного тока. Кодовая АБ, структурная схема основных узлов, их устройство, принцип действия.	2	3
	89-90	Электроснабжение устройств АБ	2	3
	91-92	АБ с централизованным размещением аппаратуры.	2	3
	93-94	Аппаратура ЦАБ	2	3
	95-96	Регулировка и обслуживание	2	3
	Практические занятия		14	
	97-98	Составление технологической карты «Проверка состояния кабельных ящиков»	2	3
	99-100	Составление технологической карты «Контрольный осмотр сигнальной линии для определения ремонтных работ»	2	3
	101-102	Работа схемы ПАБ	2	3
	103- 104	Работа схемы карьерной АБ	2	3
	105- 106	Работа схемы однопутной АБ постоянного тока	2	3
	107- 108	Работа схемы кодовой АБ	2	3
	109- 110	Работа аппаратуры ЦАБ	2	3
	Самостоятельная работа		12	

Тема 1.6 Техническое обслуживание переездной сигнализации и автоматической локомотивной сигнализации.	Составить конспект по теме: Устройства электропитания ПАБ и правила его ТО		3	3
	Составить конспект по теме: Особенности автоблокировки типа УСАБ и её ТО		3	2
	Составить конспект по теме: АБ с тональными РЦ типа АБТ и проведение ТО		3	2
	Составить конспект по теме: ТО аппаратуры ЦАБ		3	2
	Содержание		28	
	111	ТО устройств переездной сигнализации: проверка состояния при работе электродвигателя на фрикцию;	1	3
	112	Взаимодействие частей электропривода при открытии и закрытии автошлагбаума, исправность работы звуковых сигналов, частоты мигания переездных светофоров,	1	3
	113	Открытия и закрытия шлагбаума с щитка управления, состояние контактных пружин и монтажа привода.	1	3
	114	Непрерывные системы АЛСН, принцип передачи информации с путина локомотив.	1	3
	115	Дешифраторы АЛСН.	1	3
	116	ТО устройств АЛСН и автостопов.	1	3
	Практические занятия		10	
	117 -118	Составление технологической карты «Проверка действия устройств автоматики на переездах»	2	3
	119- 120	Составление технологической карты «Проверка электропривода с полной разборкой, состояния приборов и монтажа»	2	3
	121- 122	Составление технологической карты «Проверка открытия и закрытия шлагбаумов со щитка управления»	2	3
	123 -124	Составление технологической карты «Измерение кодового тока АЛС в рельсовых цепях»	2	3
	125- 126	Схема управлением автоматическим шлагбаумом.	2	3
	Самостоятельная работа		12	
	Составить конспект по теме: Автоматический шлагбаум (ПАШП) и устройства заграждения УЗП.		3	2
	Составить конспект по теме: ТО устройств диспетчерского контроля		3	2
	Составить конспект по теме: Особенности систем АЛСН и АЛС САУТ.		3	2
	Составить конспект по теме: ТО систем АЛСН		3	2
Тема 1.7 Техническое обслуживание электрической и диспетчерской сигнализации	Содержание		46	
	127- 128	ЭЦ малых станций: назначение, устройство, принцип действия, , технико – эксплуатационные требования к системам ЭЦ.	2	3
	129- 130	Характеристика объектов управления ЭЦ.	2	3
	131 -132	Процесс работы ЭЦ: установка, замыкание, контроль маршрута и открытие СВ,	2	3
	133- 134	размыкание маршрута при проходе поезда.	2	3
	135- 136	ЭЦ крупных станций, особенности эксплуатации и структурная схема.	2	3
	137- 138	БМРЦ, принцип её построения, пульт манипулятор, устройство выносного табло; контроль состояния поездной обстановки на станции.	2	3
	139- 140	ТО устройств электропитания ЭЦМС. Проверка устройств электропитания ДСП..	2	3
	141- 142	Монтаж и испытание схем электропитания напольных устройств.	2	3

	143- 144	ТО аппаратуры трактов передачи приказов ТУ-ТС центрального поста ДЦ.	2	3	
	145- 146	Регулировка и проверка работы основных элементов; контроль содержания приказов ТУ-ТС, устранение их характерных сбоев.	2	3	
	147- 148	Конструктивные элементы и монтажные схемы пульта табло, пульта манипуляторов и выносного табло, порядок работы на них.	2	3	
	149- 150	Техника безопасности при ТО устройств ЭЦ и ДЦ.	2	3	
	Практические занятия		10		
	151- 152	Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом.	2	3	
	153- 154	Схема управления маршрутами	2	3	
	155- 156	Схема управления светофорами	2	3	
	157- 158	Схемы замыкания и размыкания маршрутов	2	3	
	159 – 160	Схема контроля исправности устройств	2	3	
	Самостоятельная работа		12		
	Составить конспект по теме: Новые системы ЭЦ (ЭЦИ, ЭЦЕ, МПЦ «ДИАЛОГ»		4	2	
	Составить конспект по теме: Полярно-частотная ДЦ (ПЧДЦ)		4	2	
	Составить конспект по теме: Кодовое управление на станциях		4	2	
Тема 1.8 Техническое обслуживание приспособлений и приборов автоматики сортировочных горок	Содержание		20		
	161- 162	Устройство и размещение механизмов и аппаратуры сортировочной горки.	2	3	
	163- 164	Устройства напольного оборудования горочной автоматики.	2	3	
	165 -166	ТО устройств ГАЦ.	2	3	
	Практические занятия		4		
	167 -168	Структурная схема БГАЦ	2	3	
	169 -170	Действие вагонных замедлителей	2	3	
	Самостоятельная работа		10		
	Составить конспект по теме: Основы автоматизации управления маршрутами и скоростью роспуска составов с горки		3	2	
	Составить конспект по теме: Применение компьютерной техники на сортировочных горках		4	2	
	Составить конспект по теме: ТО горочных рельсовых цепей.		3	2	
	Раздел 2 Осуществление диагностики состояния устройств СЦБ по показаниям измерительных приборов.			19	
	Тема 2.1 Диагностика состояния устройств СЦБ	Содержание		8	
		171-172	Понятие технической диагностики и её методы.	2	3
173- 174		Классификация средств технического диагностирования.	2	3	
175 -176		Современные методы диагностики применяемые на ж.д. транспорте	2	3	
177- 178		Инструменты, приспособления и приборы, применяемые для контроля работы электрооборудования и его диагностике.	2	3	
Практические занятия		4			
179- 180		Работа с технологической документацией: инструкциями, технологическими методиками, требованиями по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования различного назначения.	2	3	
181- 182		Составление алгоритма или технологических карт диагностики и устранения неисправностей электрооборудования	2	3	

		Самостоятельная работа	7	
		Составить конспект по теме: Радиотехнические датчики контроля свободности локальных участков пути	4	2
		Составить конспект по теме: Устройство системы контроля состояния свободности станционных путей методом съёма осей подвижного состава.	3	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Итого: обязательная учебная нагрузка			182	
Итого: максимальная учебная нагрузка			273	
Вариативная часть				
МДК 02.02 Электробезопасность устройств СЦБ			54	
Раздел 1. Опасность поражения человека электрическим током			8	
Тема 1.1. Действия электротока на организм человека	Содержание учебного материала		2	
	1	Последствия воздействия электрического тока на человека	1	2
	2	Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока	1	2
	Практическое занятие		4	2
	3-4	Составление сравнительной таблицы : «Классификация электротравм»	2	2
	5-6	Факторы поражения. Опасные и безопасные значения токов и напряжений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Составление опорного конспекта: « Классификация производственных помещений и причины электротравматизма»		2	2
Раздел 2. Защитные меры безопасности, применяемые в электроустановках			46	
Тема 2.1. Основные меры защиты от поражения электрическим током	Содержание учебного материала		4	
	7	Основные понятия электробезопасности	1	2
	8	Защитное заземление ,	1	3
	9	Зануление. Защитное отключение.	1	3
	10	Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения	1	3
	Практическое занятие		4	
	11-12	Составление сравнительной таблицы: «Классификация защитных мер в электроустановках»	2	3
	13-14	Выполнить заземление электроприбора.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся.		2	
	Составление опорного конспекта по теме: «Осмотр, переключение и категории работ в действующих электроустановках		2	2
Тема 2.2. Средства защиты, используемые в электроустановках	Содержание учебного материала		3	
	15	Электрозащитные средства. Конструкция защитных средств	1	3
	16	Индивидуальные средства защиты	1	3
	17	Плакаты и знаки электробезопасности	1	3
	Практическое занятие		2	
	18-19	Составление таблицы : «Коллективные и индивидуальные средства защиты »	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Составление опорного конспекта по теме: «Контроль за состоянием средств электрозащиты»		2	2
Тема 2.3.	Составление опорного конспекта по теме: «Испытание средств электрозащиты».		2	2
	Содержание учебного материала		4	

Обеспечение безопасности работ в электроустановках	20	Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	1	3
	21	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках	1	3
	22	Группы по электробезопасности	1	2
	23	Пожарная безопасность в электроустановках	1	3
	Практические занятия		2	
	24-25	Оформление документации: наряда- допуска на работу	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Составление опорного конспекта по теме: «Организация эксплуатации электроустановок».		2	2
	Составление опорного конспекта по теме: «Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий»		2	2
Тема 2.4 Меры безопасности при производстве отдельных работ в устройствах СПБ	Содержание учебного материала		3	
	26	Меры безопасности при обслуживании напольного оборудования	1	3
	27	Меры безопасности при обслуживании постового оборудования	1	3
	28	Меры безопасности при обслуживании воздушных и кабельных линий	1	3
	Практические занятия		2	
	29-30	Составление алгоритма действий при обслуживании трансформаторов и электродвигателей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: составление опорного конспекта по теме:		4	
	Меры безопасности при работе с электроинструментом и переносными электрическими светильниками		2	3
	Меры безопасности при обслуживании аккумуляторных батарей и зарядных устройств		2	3
Тема 2.5 Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим	Содержание учебного материала		2	
	31	Способы оказания первой доврачебной помощи	1	3
	32	Первая помощь при поражении электрическим током	1	3
	Практические занятия		2	
	33-34	Отработка практических навыков при оказании первой доврачебной помощи.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Составление опорного конспекта по теме: «Освобождение пострадавшего от токоведущих частей при напряжении до 1000 и выше 1000В.»		2	3
	35-36	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	3
ВСЕГО: обязательная учебная нагрузка			36	
ИТОГО: максимальная учебная нагрузка			54	
Учебная практика			36	
Виды работ				
Проверка кабельной муфты со вскрытием				
Сборка реле НМПЦ, смена релейных блоков.				
Разборка и сборка трансмиттеров (маятниковый и кодовый)				
Тех. обслуживание светофорной головки. Измерение напряжения на лампах.				
Тех. обслуживание электропривода автоматического шлагбаума.				
Проверка внешнего и внутреннего состояния стрелочного электропривода				
Производственная практика			324	
Виды работ				
Техобслуживание и ремонт кабельных и воздушных линий АТ.				
Техобслуживание перегонных сигнальных устройств				
Монтаж и испытание схем автоблокировки.				

Устройство, монтаж и ТО электропитания автоблокировки.		
Техобслуживание и монтаж переездной сигнализации.		
Техобслуживание аппаратуры поста диспетчерского контроля.		
Монтаж, техническое обслуживание и ремонт устройств автоматической блокировки.		
Организация поездной работы на станции с электрической централизацией стрелок и сигналов.		
Монтаж и обслуживание оборудования и схем релейной централизации малых станций.		
Техобслуживание аппараты управления и контроля постов ЭЦ крупных станций.		
ИТОГО: обязательная учебная нагрузка по ПМ.02	578	
ИТОГО: максимальная учебная нагрузка по ПМ.02	687	
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля требует наличие учебных кабинетов «Автоматика и телемеханика устройств СЦБ», «Общий курс железных дорог»;

Оборудование учебного кабинета:
посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий); бланки технологической документации, комплект учебно-наглядных пособий: различные виды реле, трансмиттер, презентации по курсу «Техническое обслуживание оборудования устройств СЦБ»

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно обеспечивать выполнение всех видов работ при обслуживании устройств СЦБ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Архипов Е. В. «Справочник электромонтёра СЦБ». – М.: Трансторт, 1990
2. Ворона В.К. «Условные графические обозначения устройств СЦБ». – Москва, 2007
3. Сороко В. И. «Автоматика, телемеханика, связь и вычислительная техника на железных дорогах России». Энциклопедия: 2 том Т.1-М.: НПФ Планета – 2006

Дополнительные источники:

1. Архипов Е. В. «Справочник электромонтёра СЦБ». – М.: Трансторт, 1990
2. Асс Э. Е. «Монтаж устройств автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте». – М.: Транспорт, 1991
3. Бубнов В. Д. «Устройства СЦБ, их монтаж и обслуживание». – М.: Транспорт, 1989
4. Устинский А. А. «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте». – М.: Транспорт, 1985
5. Перкинс В. Д. «Предупреждение и устранение неисправностей в устройствах СЦБ». М.: Транспорт, 1994

6. Савушкин А. К. «Станционные устройства железнодорожной автоматики и телемеханики». М.: Транспорт, 1985
7. Савушкин А. К. «Перегонные устройства железнодорожной автоматики и телемеханики». М.: Транспорт, 1986
8. «Технологический процесс обслуживания устройств СЦБ».- М.: Транспорт, 1990
9. Федотов В. Д. «Техническое обслуживание централизованных стрелок».- М.: Транспорт, 1989
10. Сайты: [www. Smart – home. Spb.ru](http://www.Smart-home.Spb.ru); [www. Eleczon.ru](http://www.Eleczon.ru); [www. Ekb.pulscen.ru](http://www.Ekb.pulscen.ru); [www. Elektrotehnik.ru](http://www.Elektrotehnik.ru); www.semi.com.tw; www.chat.ru/~vare.ru; www.rizne.by.ru.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии:

- со стандартом, с программой профессионального модуля, с расписанием занятий;
- с требованиями к результатам освоения профессионального модуля: компетенциям, практическому опыту, знаниям и умениям.

В процессе освоения модуля используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов: индивидуальные и групповые проекты, анализ производственных ситуаций, и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Обучающимся обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля; организуется самостоятельная работа обучающихся под управлением преподавателей и предоставляется консультационная помощь.

Освоение модуля сопровождается системой оценивания, завершается аттестацией обучающихся с обязательным выполнением итоговой практической работы.

Освоению модуля предшествует изучение дисциплин и профессиональных модулей:

- ОП.01. Техническое черчение
- ОП.02. Электротехника
- ОП.03. Материаловедение
- ОП.04. «Охрана труда»
- ОП.05. Общий курс железных дорог
- ПМ.01. Монтаж устройств СЦБ

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): высшее профессиональное образование, соответствующее

профилю модуля; опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы.

Мастера: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилю обучения; иметь на 1–2 разряда выше по профессии рабочего, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников; должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Содержать устройства СЦБ в соответствии с утвержденными нормативами и допусками, требованиями должностных и специальных инструкций.	Знать: - основы технического обслуживания и регулировка устройств СЦБ; - техническое обслуживание и регулировка исполнительных механизмов и сигнальных установок; - ТО, проверка, регулировка аппаратуры энергоснабжения устройств СЦБ рельсовых цепей; - ТО воздушных и кабельных линий; - ТО устройств полуавтоматической (ПАБ) и автоматической (АБ) блокировки; - ТО переездной сигнализации и автоматической локомотивной сигнализации; - техническое обслуживание электрической и диспетчерской сигнализации. - ТО приспособлений и приборов автоматики сортировочных горок Уметь: - проводить проверку электропривода с полной разборкой; - составлять карты смазки; - проверять электрическое запираание стрелок; - проводить внутреннюю проверку стрелочной коробки и муфты УПМ», маршрутного указателя, стакана СВ, трансформаторного ящика; - измерять напряжения на лампах СВ»; - проводить ТО трансформаторов и выпрямителей, - обслуживать рельсовые цепи; - проводить ТО воздушных и кабельных линий; устройств ПАБ и АБ; - обслуживать АПС АШ и АЛСН; - проводить ТО электрической и диспетчерской централизации и горочной автоматики.	Форма контроля: - индивидуальный, - групповой, - фронтальный. Методы контроля: - устный; - письменный; - аудиторные и внеаудиторные практические работы; - контрольная работа; - диф. зачёт; - экзамен.
ПК 2.2 Производить диагностику	Знать: - понятия технической диагностики и её	

состояния устройств СЦБ по показаниям измерительных приборов.	методы; - классификацию средств технического диагностирования; - современные методы диагностики применяемые на ж.д. транспорте; - инструменты, приспособления и приборы, применяемые для контроля работы электрооборудования и его диагностике; - работу с технологической документацией: инструкциями, технологическими методиками, требованиями по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования различного назначения. Уметь: - измерять напряжение на электродвигателе СП-6; на лампах СВ», на путевых реле и питающих концах РЦ перегонов и станций. - проверять состояние выпрямителей и измерение прямого тока	Форма контроля: -индивидуальный, -групповой, -фронтальный. Методы контроля: -устный; - письменный; - аудиторные и внеаудиторные практические работы; - контрольная работа; - диф. зачёт.
ПК 2.3 Выполнять регулировку механических частей устройств СЦБ, согласно эксплуатационной и технической документации.	Знать: - устройство механических частей напольного оборудования устройств СЦБ; - устройство механических частей постового оборудования; - эксплуатационную и техническую документацию оборудования устройств СЦБ. Уметь: - выполнять наружную и внутреннюю проверку дроссель-трансформатора; - проверять состояние РЦ на станции; - проводить регулировку аппаратуры энергоснабжения устройств СЦБ, рельсовых цепей; - проводить регулировку исполнительных механизмов и сигнальных установок.	
ПК 2.4 Проводить организационные и технические мероприятия для обеспечения безопасности при выполнении технического обслуживания электрооборудования устройств СЦБ.	Знать: - основные меры защиты от поражения электрическим током; - средства защиты, используемые в электроустановках; - обеспечение безопасности работ в электроустановках. Уметь: - применять средства защиты, используемые в электроустановках;	

	- соблюдать меры безопасности при производстве отдельных работ; - оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим от электротока.	
--	---	--

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 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Владеет информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности арматурщика Ставит цели дальнейшего профессионального роста и развития Адекватно оценивает свои образовательные и профессиональные достижения	Зачет, экзамен, государственная итоговая аттестация Сбор свидетельств (сертификаты, свидетельства, дипломы, грамоты, видео-, фотоматериалы и др.) Наблюдение за деятельностью обучающегося Принятие решения по оценке
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда Выбирает оборудование, материалы, инструменты в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ Предъявляет методы профессиональной профилактики своего здоровья	практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах Методы контроля: практический, визуальный, самоконтроль
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Выполняет задания, предъявляя интегрированные знания профессиональной области Контролирует технологию выполнения работ Выявляет причины возможных дефектов и способы их устранения	практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах самостоятельная, лабораторно-практическая работа Методы контроля: устный, письменный, практический, визуальный, самоконтроль
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для	Владеет профессиональными определениями, техническими терминами, обозначениями и др. Владеет различными методиками	Зачет, экзамен, государственная итоговая аттестация, практическая работа в учебной

эффективного выполнения профессиональных задач	поиска информации	мастерской или на реальных объектах самостоятельная, лабораторно-практическая работа Методы контроля: устный, письменный, практический, визуальный, самоконтроль
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Выполняет операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации Владеет программными, программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена	Зачет, экзамен, государственная итоговая аттестация, практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах самостоятельная, лабораторно-практическая работа Методы контроля: устный, письменный, практический, визуальный, самоконтроль
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Устанавливает адекватные профессиональные взаимоотношения с участниками образовательного процесса Устанавливает позитивный стиль общения, демонстрирует владение диалоговыми формами общения Аргументирует и обосновывает свою точку зрения	Зачет, экзамен, государственная итоговая аттестация, практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах самостоятельная, лабораторно-практическая работа в малых группах Наблюдение за деятельностью обучающегося Принятие решения по оценке
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	

Разработчик:

ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум» преподаватель

И. В. Шуина

Эксперты:

УЖДТ, служба СЦБ

электромеханик

А. Ю. Ленский

ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум» методист

С. Ю. Гайдук