

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО «Асбестовский
политехникум» _____ В.А. Суслопаров

« 29 » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 МОНТАЖ 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 по профессии среднего профессионального образования 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 ПЦК [подпись] А. А. Семёнова

Согласована:

Методическим Советом ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум».

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

Председатель [подпись] Н. Р. Караваева

Согласована:

Работодатель: [подпись] УЖЛТ ПАО «Ураласбест»

Начальник службы сигнализации и связи

[подпись] В. Шутелев

26 [подпись] 2020г
КАНЦЕЛЯРИЯ
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И СВЯЗИ
ТРАНСПОРТА

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	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

Монтаж устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 23.01.14 «Электромонтёр устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)», в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Монтаж устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять электромонтажные работы при монтаже устройств СЦБ, воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики в соответствии с технологическим процессом.

ПК 1.2. Производить сборку арматуры, укомплектование по конструктивным чертежам, установку основных узлов оборудования.

ПК 1.3. Выполнять установочные работы элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики.

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

- монтаж основных узлов устройств СЦБ;
- монтаж элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики.

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.

Уровень образования при освоении профессионального модуля в рамках основной образовательной программы СПО – общее (полное) среднее образование, при освоении программ дополнительного образования и программ переподготовки, повышения квалификации и профессиональной подготовки – основное общее образование.

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:

по технологии выполнения электромонтажных работ воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики, элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики.

уметь:

- читать электрические схемы и чертежи устройств СЦБ;
- выполнять установочные работы элементов и механизмов устройств СЦБ.

знать:

- необходимую технологическую документацию;
- особенности работы с исполнительными механизмами систем автоматики и телемеханики.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **630** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **234** часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **156** часов;
самостоятельной работы обучающегося – **78** часов;
учебной и производственной практики – **396** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять электромонтажные работы при монтаже устройств СЦБ, воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики в соответствии с технологическим процессом.
ПК 1.2	Производить сборку арматуры, укомплектование по конструктивным чертежам, установку основных узлов оборудования.
ПК 1.3	Выполнять установочные работы элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики.
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 МОНТАЖ УСТРОЙСТВ СЦБ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	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. 01 Устройство и технология монтажа воздушных и кабельных линий и устройств СЦБ		234	156	72	78	36	360
ПК.1 - ПК.1.2	Раздел 1. Выполнение электромонтажных работ при монтаже устройств СЦБ, воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики в соответствии с технологическим процессом.	134	92	42	42		
ПК 1.3	Раздел 2. Выполнение установочных работ элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики, сборки арматуры, установки основных узлов оборудования.	100	64	30	36		
УП 01	Учебная практика	36				36	
ПП 01	Производственная практика	360					360
Всего:		630	156	72	78	36	360

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 01 «Монтаж устройств СЦБ»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 01.01 Устройство и технология монтажа воздушных и кабельных линий и устройств СЦБ		234		
Раздел 1. Выполнение электромонтажных работ при монтаже устройств СЦБ, воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики в соответствии с технологическим процессом.		134		
Тема 1.1. Системы автоматического управления и регулирования движения поездов	Содержание	4		
	1 Системы автоматического управления и регулирования движения поездов.	1	2	
	2 Значение устройств автоматики и телемеханики	1	2	
	3-4 Классификация систем автоматики и телемеханики.	2	2	
Тема 1.2. Элементная база систем автоматики и телемеханики	Содержание	56		
	5-6 Реле. Их назначение и устройство. Классификация реле, условные обозначения реле и контактов.	2	2	
	7-8 Конструкция и принцип действия реле постоянного тока: нейтрального, поляризованного,	2	2	
	9-10 Конструкция и принцип действия реле: импульсного, комбинированного, пускового нейтрального, автоблокировочного, аварийного и огневого.	2	2	
	11-12 Разновидности датчиков, назначение, принцип действия, обозначение на схемах.	2	2	
	13-14 Устройство и принцип действия трансмиттеров.	2	2	
	15-16 Принцип действия трансмиттерных реле, кодовых реле.	2	2	
	17 Устройство и применение герконов.	1	2	
	18-19 Конструкция и принцип действия реле переменного тока типа ДСШ.	2	2	
	Контрольная работа		1	
	20 Заполнение таблицы (виды реле – места установки)	1	3	
Практические занятия		22		

	21-22	№ 1 Устройство и принцип работы нейтрального реле	2	3
	23-24	№ 2 Принцип работы пускового реле	2	3
	25-26	№ 3 Методы замедления нейтральных реле.	2	3
	27-28	№ 4 Устройство и принцип работы поляризованного реле.	2	3
	29-30	№ 5 Устройство и принцип работы комбинированного реле.	2	3
	31-32	№ 6 Принцип действия и устройство импульсного реле.	2	3
	33-34	№ 7 Устройство и принцип работы трансмиттеров	2	3
	35-36	№ 8 Устройство и принцип действия кодовых реле	2	3
	37-38	№ 9 Устройство и принцип работы трансмиттерных реле.	2	3
	39-40	№ 10 Конструкция и принцип действия реле переменного тока типа ДСП.	2	3
	41-42	№ 11 Схемы включения бесконтактных коммутационных приборов	2	3
	Самостоятельная работа		18	
	1	Составить конспект по теме: «Электромагнитные реле типа РЭЛ, ПЛЗУ, ОЛ.»	4	2
	2	Составить конспект по теме: «Полупроводниковое реле РНП».	2	2
	3	Составить конспект по теме: «Бесконтактный трансмиттер числового кода»	4	2
	4	Составить конспект по теме: «Трансмиттерные штенсельные ячейки типов ТР, ТЩ, ТЯ.»	4	2
	5	Составить конспект по теме: «Блоки дешифратора типа БС-ДА, БК-ДА, БИ-ДА.»	4	2
Тема 1.3 Элементы и устройства энергоснабжения систем автоматики и телемеханики	Содержание		32	
	43-44	Гальванические элементы, Щелочные и кислотные аккумуляторы	2	2
	45-46	Устройство, применение ж.д. трансформаторов: путевых, сигнальных, релейных,	2	3
	47-48	Устройство, применение ж.д. трансформаторов: линейных, изолирующих, силовых.	2	3
	49-50	Выпрямители, их конструкция и принцип действия.	2	3
	51-52	Преобразователи, их назначение, принцип действия.	2	3
	Практические занятия		10	
	53	№ 12 Условные обозначения трансформаторов на монтажных схемах	1	2
	54-55	№ 13 Устройство и принцип работы пускового трансформатора,	2	3

	56-57	№ 14 Устройство и принцип работы дроссель - трансформатора	2	3
	58	№ 15 Схема подключения дроссель - трансформатора	1	3
	59-60	№ 16 Схема включения выпрямительных устройств	2	3
	61-62	№ 17 Частотный преобразователь	2	3
	Самостоятельная работа		12	
	1	Составить конспект по теме: Применение дроссель - трансформаторов	2	2
	2	Составить конспект по теме: Трансформаторы электрической централизации ТС, ТМ.»	4	2
	3	Составить конспект по теме: Полупроводниковые преобразователи частоты на 75 и 25 Гц.»	4	2
	4	Начертить схему разветвлённой двухниточной РЦ с двумя дроссель - трансформаторами	2	3
Тема 1.4 Воздушные и кабельные линии	Содержание		42	
	63-64	Кабельные линии: классификация, назначение, устройство, маркировка.	2	3
	65-66	Характеристики, арматура, кабельные материалы и сооружения.	2	3
	67-68	Достоинства и недостатки кабельных линий. Прокладка кабельных линий.	2	3
	69-70	Защита воздушных и кабельных линий от грозовых разрядов, скрепления цепей, электромагнитных полей, различных видов коррозии.	2	3
	71-72	Разделка кабеля в соединительных муфтах, релейных шкафах	2	3
	73-74	Разделка кабеля в путевых кабельных ящиках, Д – Т, кабельных стойках.	2	3
	75-76	Воздушные линии: классификация, назначение	2	2
	77-78	Устройство воздушных линий, оборудование и арматура.	2	3
	79-80	Достоинства и недостатки воздушных линий	2	3
	81-82	Требования к безопасности труда при обслуживании и ремонте воздушных и кабельных линий.	2	3
	Практические занятия		10	
	83-84	№ 18 Выполнение приемов соединения и оконцевания жил проводов и кабелей.	2	2
	85-86	№ 19 Отработка различных приемов крепления проводов	2	2
	87-88	№ 20 Маркировка жил кабеля	2	2

	89-90	№ 21 Определение вида кабеля	2	2
	91-92	№ 22 Основные дефекты кабелей; виды ремонтных работ, порядок их проведения; инструменты, приспособления, приборы.	2	2
	Самостоятельная работа		12	
	1	Оборудование для воздушных линий электроснабжения	4	3
	2	Строительство кабельных линий.	4	3
	3	Особенности прокладки кабеля на электрофицированных участках железной дороги	4	3
Раздел 2. Выполнение установочных работ элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики, сборки арматуры, установки основных узлов оборудования.			100	
Тема 2.1 Сигналы и сигнализация	Содержание		32	
	93-94	Основные устройства сигнализации на железнодорожном транспорте	2	2
	95-96	Светофоры: классификация, их назначение, особенности конструкции, линзовые комплекты	2	2
	97-98	Места установки и габаритные расстояния	2	3
	99-100	Монтаж светофоров.	2	3
	101-102	Семафорная установка, принцип действия, порядок управления.	2	2
	Практические занятия		10	
	103-104	№ 23 Конструкция светофорной головки	2	3
	105-106	№ 24 Конструкция светофора	2	3
	107-108	№ 25 Проверка трансформаторного ящика СВ и заземление.	2	3
	109-110	№ 26 Расстановка СВ на участке ж.д.пути	2	3
	111-112	№ 27 Применение ручных и звуковых сигналов, сигнальные указатели и знаки на ж. д. т.	2	3
	Самостоятельная работа		12	
	1	Подготовить сообщение на тему: История развития ж. д. сигнализации.	4	3
	2	Светофоры светодиодные на железнодорожном переезде	4	3
3	Составить таблицу взаимозависимости сигнальных показаний СВ	4	3	
Тема 2.2 Исполнительные механизмы систем автоматики и	Содержание		34	
	113-114	Стрелочный электропривод: виды, назначение, характеристики	2	3
	115-116	Устройство СП-6, принцип действия, рабочие режимы, обозначения на схемах.	2	3

телемеханики	117-118	Особенности редуктора со встроенной фрикцией. Монтаж СП.	2	3
	119-120	Стрелочные гарнитуры: конструкция и назначение основных частей, комплектация гарнитур, установка.	2	3
	121-122	Электропривод автошлагбаума: его устройство, основные звенья, принцип работы и электромеханические характеристики.	2	3
	123-124	Монтаж электропривода автоматического шлагбаума	2	3
	Практические занятия		10	
	125-126	№ 28 Устройство и принцип действия стрелочного электропривода СП-6	2	3
	127-128	№ 29 Разборка и сборка электропривода СП-6	2	3
	129-130	№ 30 Установка стрелочных гарнитур	2	3
	131-132	№ 31 Монтаж стрелочного электропривода на железнодорожных путях	2	3
	133-134	№ 32 Устройство и принцип действия электропривода автоматического шлагбаума	2	3
	Самостоятельная работа		12	
	1	Начертить схему стрелочного электропривода типа СП-6	4	3
	2	Винтовые стрелочные электроприводы ВСП150, ВСП220	4	3
	3	Бесконтактные СП	4	2
Тема 2.3 Рельсовые цепи	Содержание		34	
	135-136	Рельсовые цепи, их назначение, простейшая схема и принцип её работы.	2	3
	137-138	Основные элементы РЦ, режимы работы.	2	3
	139-140	Первичные параметры, нормы удельных сопротивлений рельсов и балласта, шунтовая чувствительность.	2	3
	141-142	Классификация рельсовых цепей: по принципу действия, роду питающего тока, режиму питания, типу путевого приемника, способу пропуска тягового тока.	2	3
	143-144	Рельсовые цепи постоянного и переменного тока с непрерывным и импульсным питанием.	2	3
	145-146	Особенности РЦ с двухэлементным путевым реле.	2	3
	Практические занятия		10	
	147-148	№ 33 Схема рельсовой цепи и принцип её работы. Проверка рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	2	3

	149-150	№ 34 Работа схемы РЦ постоянного тока с непрерывным импульсным и кодовым питанием	2	3
	151-152	№ 35 Работа схемы числовых – кодовых РЦ	2	3
	153-154	№ 36 Работа схемы РЦ переменного тока с непрерывным импульсным питанием	2	3
	155-156	№ 37 Станционные рельсовые цепи	2	3
	Самостоятельная работа		12	
	1	Составить таблицу: Характеристики режимов работы РЦ	4	3
	2	Начертить схему РЦ с дроссель – трансформатором и путевым реле ДСШ-12	4	3
	3	Составить конспект по теме: Горочные рельсовые цепи	4	3
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
ИТОГО: обязательная учебная нагрузка			156	
ИТОГО: максимальная учебная нагрузка			234	
Учебная практика:			36	
Электромонтажное дело				
Виды работ			36	3
Пайка мягким припоем				
Ознакомление с электрической аппаратурой на рабочих местах.				
Сборка электрических схем с аппаратурой дистанционного управления.				
Разделка кабеля в учебной мастерской.				
Оконцевание жил кабеля алюминиевыми наконечниками.				
Соединение алюминиевых жил кабеля опрессованием.				
Монтаж учебной соединительной муфты кабеля				
Соединение проводов воздушной линии электропередачи.				

Производственная практика:		
Виды работ	360	3
Испытание трансформаторов, выпрямителей и преобразователей		
Испытание основных типов контактных реле		
Испытание трансмиттеров		
Испытание бесконтактных коммутационных приборов		
Проверка рельсовых цепей на шунтовую чувствительность.		
Выбор материалов и сборка арматуры воздушных и кабельных линий автоматики, телемеханики и связи		
Разделка кабеля в соединительных муфтах, путевых кабельных ящиках, дроссель – трансформаторах.		
Монтаж и установка светофоров.		
Монтаж и установка стрелочного электропривода.		
Монтаж электропривода автоматического шлагбаума.		
ИТОГО: обязательная учебная нагрузка	552	
ИТОГО: максимальная учебная нагрузка	630	
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Автоматика и телемеханика устройств СЦБ», «Общий курс железных дорог»; мастерских: «Электромонтажной»; лаборатории «Монтаж и техническая эксплуатация устройств СЦБ»

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК; 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 «Устройства автоматики и телемеханики», диски, плаката, слайды.

Оборудование лаборатории: рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся, технические средства обучения (средства ИКТ), демонстрационные стенды, макеты и действующие устройства.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики обеспечивает выполнение всех видов работ при обслуживании устройств автоматики и телемеханики.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Электромонтажной:

-верстак слесарный одноместный с тисками, газовоздушная горелка с насадкой, трансформатор сварочный с комплектом инструмента и приспособлений (или сварочный аппарат, сварочный выпрямитель), стол для электромонтажных работ;

-силовой шкаф с электрооборудованием управления асинхронным электродвигателем (стенд), стенд для сборки электрических схем освещения, стенд испытательный с напряжениями на зажимах 12, 36, 220, 380 В;

- комплект защитных средств, набор электромонтажного инструмента, электроизмерительные приборы;

- низковольтное электротехническое оборудование, пускорегулирующая аппаратура;

-натуральные образцы: монтажные провода и кабели, открытая электропроводка плоскими проводами, проводка на изоляторах; электродвигатель (разборный и в сборе), электрические аппараты;

-стенды: пооперационная разделка кабеля, способы соединения медных и алюминиевых жил проводов, кабелей;

-комплект плакатов.

- стенды: электрические цепи и основы электроники, электрические аппараты, стенд-схема управления электродвигателем.

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
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учеб. для нач.проф.образования. – М.: ИРПО;ПрофОбрИздат, 2002. – 240с.
- 5.Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ; М, Академия 2000.

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. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника. – М.ИРПО: Издательский центр «Академия». – 336с.
9. Тех Совет. Информационно - рекламный журнал. Издательский дом АБАК – ПРЕСС.
10. «Технологический процесс обслуживания устройств СЦБ». – М.: Транспорт, 1990
11. Федотов В. Д. «Техническое обслуживание централизованных стрелок». – М.: Транспорт, 1989

Интернет ресурсы:

Сайты: [www. Smart – home. Spbn.ru](http://www.Smart-home.Spbn.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:

ОП.01. Техническое черчение

ОП.02. Электротехника

ОП.03. Материаловедение

ОП 05. Общий курс железных дорог

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу МДК.01.01. «Устройство и технология монтажа воздушных и кабельных линий и устройств СЦБ», 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.

<p>ПК 1.3 Выполнять установочные работы элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики.</p>	<p>регулировать, снимать характеристики и обслуживать реле и трансмиттеры, снимать электрические характеристики путевых, сигнальных, линейных, релейных трансформаторов и путевых дроссель – трансформаторов; проверять рельсовые цепи на шунтовую чувствительность; Проверка и регулировка плотности прилегания остряка к рамному рельсу и нормальной работы стрелки. Включение стрелки в электрическую централизацию; Проверка светофорных головок, трансформаторного ящика, заземления СВ.</p>	
--	---	--

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
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>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</p>	<p>Зачет, экзамен, государственная итоговая аттестация Сбор свидетельств (сертификаты, свидетельства, дипломы, грамоты, видео-, фотоматериалы и др.) Наблюдение за деятельностью обучающегося Принятие решения по оценке</p>

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

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1 Выполнять электромонтажные работы при монтаже устройств СЦБ, воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики в соответствии с технологическим процессом.</p>	<p>определять тип реле; правильно производить монтаж выбранного реле; производить замену реле в стативах; включать выпрямители типа ВАК, снимать характеристики; производить осмотр конденсаторных батарей, проверять изоляцию источников питания по отношению друг к другу и к земле и правильности чередования фаз основного и резервного источника питания. знать схему включения ж.д. трансформаторов, проводить снятие электрических характеристик и замер изоляции; электромонтажные работы при монтаже стрелочного электропривода и эл. привода автошлагбаума; разделка кабеля в соединительных муфтах, релейных шкафах, путевых кабельных ящиках, Д – Т, кабельных стойках.</p>	<p>Форма контроля: -индивидуальный, -групповой, -фронтальный.</p> <p>Методы контроля: практический, визуальный Оценивается освоение целостной компетенции в процессе наблюдения за деятельностью обучающегося Принятие решения по оценке практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах.</p>
<p>ПК 1.2 Производить сборку арматуры, укомплектование по конструктивным чертежам, установку основных узлов оборудования.</p>	<p>Подготавливать материалы и проводить сборку арматуры воздушных линий; Установка стрелочных гарнитур, сборка и установка стрелочного электропривода; Сборка и установка светофора;</p>	

<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>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</p>	<p>практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах Методы контроля: практический, визуальный, самоконтроль</p>
<p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Выполняет задания, предъявляя интегрированные знания профессиональной области Контролирует технологию выполнения работ Выявляет причины возможных дефектов и способы их устранения</p>	<p>практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах самостоятельная, лабораторно-практическая работа Методы контроля: устный, письменный, практический, визуальный, самоконтроль</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>Владеет профессиональными определениями, техническими терминами, обозначениями и др. Владеет различными методиками поиска информации</p>	<p>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</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

	обмена	
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

Разработчик:

ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум» преподаватель

И. В. Шуина

Эксперты:

УЖДГ, служба сигнализации и связи

электромеханик

А. Ю. Ленский

ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум» председатель ПЦК

А. А. Семенова