

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО  
«Асбестовский политехникум»  
В.А. Сулопаров  
«*25*» *июня* 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

для профессии

23.01.14 «Электромонтер устройств

Сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)»

Форма обучения – очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Асбест  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 23.01.14 «Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)», утвержденного приказом Минобрнауки от 02 августа 2013 года № 704 (зарегистрирован в Минюсте РФ 20 августа 2013 года, регистрационный №29582).

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

**Разработчик:**

Глуско Л.Н., преподаватель первой квалификационной категории, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

**РАССМОТРЕНО**

Цикловой комиссией технического профиля по подготовке квалифицированных рабочих, служащих протокол № 6 от «23» июня 2020 г.

Председатель  А.А. Семенова

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим советом, протокол № 3

«25» июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

#### 1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента- 74 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 52 часа;

аудиторных занятий - 28 часов;

лабораторных и практических работ -24 часа;

самостоятельной работы студента - 22 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	12
аудиторные занятия	28
Самостоятельная работа студента (всего)	22
Промежуточная аттестация в форме: <i>диффзачёта</i>	

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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

### 1. Монтаж устройств СЦБ.

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.

### 2. Техническое обслуживание оборудования устройств СЦБ.

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.

### 3. Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам.

ПК 3.1. Выполнять слесарно-механические работы на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом.

ПК 3.2. Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ.

ПК 3.3. Проверять технологические параметры при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ.

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Электротехника** является частью образовательной программы среднего профессионального образования (программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих) по профессии **23.01.14 «Электромонтёр устройств, сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)»**

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной переподготовке слесарей-ремонтников, и предприятий, занимающихся открытыми горными работами.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов профессионального образования:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины–требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся

**Должен уметь:**

- измерять параметры электрических цепей;
- собирать простейшие электрические цепи;
- читать электрические схемы и чертежи.

**Должен знать:**

- основные положения электротехники;
- методы расчёта простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электронных устройств;
- устройство и принцип действия электропитающих установок систем СЦБ .

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП 02. Электротехника.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1</b>	<b>Электротехника</b>			
<b>Тема 1.1</b> Электрические цепи постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	1	Введение. Основные понятия электротехники, определения и термины	4	1,2
	2.	Элементы, схемы электрических цепей и их классификации. Условные обозначения элементов электрической цепи.	4	
	3.	<b>Практическая работа № 1</b> Расчёт электрических цепей постоянного тока.	6	2, 3
		<b>Самостоятельная работа:</b> Сообщение на тему: « Понятие об электрическом токе, электрической цепи, напряжении, электродвижущей силе»	4	3
<b>Тема 1.2</b> Магнитные цепи.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Магнитное поле: основные понятия и величины.	1	1,2
	2	Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей .	1	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Сообщение на тему: "Основные понятия магнитного поля". Расчёт простейших магнитных цепей.	2	3
<b>Тема 1.3</b> Электрические цепи переменного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	Основные понятия и характеристики. Идеальные элементы цепи переменного тока.	2	1,2
	2	Трёхфазные электрические цепи. Основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трёхфазной цепи.	2	
	3	<b>Практическая работа №2.</b> Расчёт электрических цепей переменного тока.	6	2,3
		<b>Самостоятельная работа</b> Сообщение на тему: "Практическое применение трёхфазной цепи.	4	3
<b>Тема 1.4</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Типы, назначение, устройство и принцип действия	2	1,2
		<b>Самостоятельная работа</b> Сообщение на тему: "Практическое применение трансформаторов.	4	3
<b>Тема 1.5</b> Электроизмерительные приборы и электрические измерения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Общие сведения об электроизмерительных приборах. Виды и методы электрических измерений	1	1,2
	2	Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.	1	

	3	Лабораторная работа №1 Электроизмерительные приборы и электрические измерения	4	2,3
		Самостоятельная работа Сообщение на тему: "Практическое применение электроизмерительных приборов»	4	3
Тема 1.6 Электрические машины.	Содержание учебного материала		9	
	1	Назначение и классификация. Конструкция электрических машин	1	
	2	Генераторы и двигатели постоянного тока. Однофазные двигатели и двигатели малой мощности.	2	
	3	Асинхронные и синхронные машины	2	
	4	Практическая работа №3 Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей	4	
Тема 1.7 Электрические и электронные аппараты.	Содержание учебного материала		9	
	1	Назначение и классификация электрических аппаратов. Основные элементы и особенности работы электрических аппаратов	1	1,2
	2	Коммутирующие аппараты распределительных устройств и передающих линий. Аппараты управления режимов работы электротехнических устройств. Реле.	2	
	3	Практическая работа № 4 Коммутация электрических и электронных аппаратов.	4	2,3
		Самостоятельная работа Сообщение на тему: "Практическое применение электрических и электронных аппаратов	4	3
	3	Дифференцированный зачёт	2	3
			Всего:	52
			Аудиторных занятий:	28
			Лабораторных и практических работ:	24
			Самостоятельных работ:	22

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и электроники»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- универсальные лабораторные стенды по электротехнике, число рабочих мест – по числу обучающихся
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- модели электрических машин и аппаратов, измерительных приборов;
- образцы проводников, диэлектриков;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Бутырин П.А. «Электротехника» учебник для НПО ИЦ «Академия».-2007
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2001.
3. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 1983.

Интернет-ресурсы:

1. <http://elektroinf.narod.ru/> Библиотека электроэнергетики
2. <http://www.elektroshema.ru/> Электричество и схемы
3. <http://city-energi.ru/about.html> Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации
4. [www.ElectricalSchool.info](http://www.ElectricalSchool.info) Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: <b>уметь:</b>		
-измерять параметры электрических цепей; - собирать простейшие электрические цепи; - читать электрические схемы и чертежи	Умеет измерять параметры, читать и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;	Выполнение и защита лабораторных работ ,тестирование по нормам безопасных работ;
В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: <b>знать:</b>		
-основные положения электротехники; - методы расчёта простых электрических цепей; - принципы работы типовых электронных устройств; - устройство и принцип действия электропитающих установок систем СЦБ .	Знает основные положения электротехники, методы расчёта электрических цепей, принципы работы электронных устройств. Сущность физических процессов происходящих в электропитающих установках систем СЦБ	Тестирование, устный опрос

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Основные показатели результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов выступления с докладами; сообщениями, рефератами	Способен понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов её достижения, определённых руководителем.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов выступления с докладами, сообщениями, рефератами	Может организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов выступления с докладами, сообщениями, рефератами	Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов выступления с докладами,	Способен осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных

	сообщениями, рефератами	задач, профессионального и личностного развития
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; выступления с докладами, сообщениями, рефератами	Может использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Оценка правильности выполнения лабораторных работ практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа Студентов выступления с докладами, сообщениями, рефератами	Способен работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов;	Способен брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ПК 1.1. Выполнять электромонтажные работы при монтаже устройств СЦБ, воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики в	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях	Демонстрирует умение осуществлять самостоятельную сборку и устранение неисправностей устройств

соответствии с технологическим процессом.		
ПК 1.2. Производить сборку арматуры, укомплектование по конструктивным чертежам, установку основных узлов оборудования.	практические работы и отчеты по ним; типовые технологические процессы по ремонту практические работы и отчеты по ним; устные ответы обучающихся на занятиях; самостоятельная работа	Проявляет способность собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты и узлы машин
ПК 1.3. Выполнять установочные работы элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях	Демонстрирует умение осуществлять самостоятельную работу по устранению неисправностей
ПК 2.1. Содержать устройства СЦБ в соответствии с утвержденными нормативами и допусками, требованиями должностных и специальных инструкций.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях	Демонстрирует умение регулировать и испытывать устройства.
ПК 2.2. Производить диагностику состояния устройств СЦБ по показаниям измерительных приборов.	практические работы и отчеты по ним; типовые технологические процессы по ремонту практические работы и отчеты по ним; устные ответы обучающихся на занятиях; самостоятельная работа	Демонстрирует умение регулировать и испытывать устройства.
ПК 2.3. Выполнять регулировку механических частей	практические работы и отчеты по ним; типовые технологические процессы по ремонту	Демонстрирует умение регулировать и испытывать устройства.

<p>устройств СЦБ согласно эксплуатационной и технической документации</p>	<p>практические работы и отчеты по ним; устные ответы обучающихся на занятиях; самостоятельная работа</p>	
<p>ПК 3.1. Выполнять слесарно-механические работы на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом</p>	<p>практические работы и отчеты по ним; типовые технологические процессы по ремонту — практические работы и отчеты по ним; устные ответы обучающихся на занятиях; самостоятельная работа</p>	<p>Демонстрирует умение регулировать и испытывать устройства.</p>
<p>ПК 3.2. Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ.</p>	<p>практические работы и отчеты по ним; типовые технологические процессы по ремонту</p>	<p>Демонстрирует умение осуществлять самостоятельную работу по устранению неисправностей</p>
<p>ПК 3.3. Проверять технологические параметры при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ.</p>	<p>использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с окладами, сообщениями, рефератами</p>	<p>Демонстрирует умение осуществлять самостоятельную работу по устранению неисправностей</p>