

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГАПОУ СО «АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 009c2c8d89b1378a769cf70a32771c7b84
Владелец: Суслопаров Владимир Александрович
Действителен: с 19.06.2023 до 11.09.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»
В.А. Суслопаров
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02 «Электротехника»

ПКРС: 21.01.10 Ремонтник горного
оборудования

Квалификация – слесарь по
обслуживанию и ремонту оборудования

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 2 года и
10 месяцев на базе основного общего
образования

Асбест, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП 02 «Электротехника»**, разработана на основе требований ФГОС СПО по профессии **21.01.10 Ремонтник горного оборудования**, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 12 сентября 2023 г. № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 21.01.10 «Ремонтник горного оборудования», зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 16 октября 2023 года, регистрационный номер №75584.

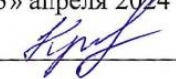
Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

Глуско Л.Н., - преподаватель ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

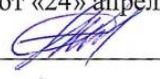
Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии технического профиля по подготовке
квалифицированных рабочих и служащих

Протокол № 4 от «23» апреля 2024 г.

Председатель ПЦК  Я.А. Крополева

Рассмотрено на заседании
методического совета

Протокол № 3 от «24» апреля 2024 г.

Председатель  Н.Р. Караева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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 **21.01.10 «Ремонтник горного оборудования»**

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:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

Должен знать:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе; - последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока;
- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- основные законы электротехники;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;

- методы расчета электрических цепей;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами

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

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

ПК 3.1. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.

ПК 3.2. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения.

ПК 3.3. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента - 62 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 60 часов;

теоретические занятия- 10 часов;

лабораторных и практических работ - 42 часа;

самостоятельной работы студента - 2 часа.

консультации – 2 часа;

экзамен – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	42
теоретические занятия	10
самостоятельная работа студента (всего)	2
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамена</i>	6

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
Раздел 1	Электротехника			
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока и переменного тока.	Содержание учебного материала		10	
	1	Введение. Понятие об электрическом токе, электрической цепи, напряжении, сопротивлении, мощности, электродвижущей силе.	1	1,2
	2	Основные понятия и характеристики. Элементы, схемы электрических цепей и их классификации.	1	
	3	Практическая работа № 1 Расчёт электрических цепей постоянного и переменного тока.	8	2, 3
		Самостоятельная работа: Сообщение на тему: « Понятие об электрическом токе, электрической цепи, электрическом напряжении, электрическом сопротивлении, электрической мощности, электродвижущей силе»	2	3
Тема 1.2 Магнитные цепи.	Содержание учебного материала		10	
	1	Магнитное поле: основные понятия и величины.	1	1,2
	2	Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей .	1	
	3	Практическая работа № 2 Расчёт простейших магнитных цепей. Основные законы магнитной цепи	8	

Тема 1.3 Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала		10	
	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. Определение основных характеристик электроизмерительных приборов по условным обозначениям на шкалах приборов	8	2,3
Тема 1.4 Электрические машины.	Содержание учебного материала		12	
	1	Назначение, классификация и конструкция электрических машин Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов	1	1,2
	2	Генераторы и двигатели постоянного тока. Однофазные двигатели и двигатели малой мощности	1	
	4	Практическая работа №3 Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Принцип действия трансформаторов. Способы пуска асинхронного двигателя	10	2,3
Тема 1.5 Электрические и электронные аппараты.	Содержание учебного материала		10	
	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.	1	
	3	Практическая работа № 4 Приводные устройства аппаратов. Настройка реле. Составление условных обозначений на электрических схемах.	8	2,3
		Консультации	2	
		ЭКЗАМЕН	6	
	Всего:		62	
	Аудиторных занятий:		10	
	Лабораторных и практических работ:		42	
	Самостоятельных работ:		2	
	Консультации		2	
	Экзамен		6	

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. Евдокимов Ф.Е. «Теоретические основы электротехники» Л.: -2004
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 электроэнергетика
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 Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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: уметь:		
контролировать выполнение заземления, зануления;	Владеет навыками контроля выполнения заземления, зануления;	Выполнение и защита лабораторных работ
производить контроль параметров работы электрооборудования	Может контролировать параметры работы электрооборудования.	Проверка практических работ
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	Может пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	Выполнение и защита лабораторных работ
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;	Умеет рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;	Выполнение и защита лабораторных работ; тестирование по нормам безопасных работ; практические занятия и устный опрос по умению читать электрические и монтажные схемы
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	Умеет снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	Выполнение и защита лабораторных работ;
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Может читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Выполнение и защита лабораторных работ
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество	Способен проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество	Выполнение и защита лабораторных работ

выполняемых работ.	выполняемых работ.	
В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: знать:		
основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе	Знать и разбираться в определениях постоянного и переменного тока,	Тестирование, устный опрос
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей	Знать и разбираться в единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей	Оценка правильности выполнения лабораторных работ. Защита лабораторных работ
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;	Понимать сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;	Оценка правильности выполнения лабораторных работ. Защита лабораторных работ
основные законы электротехники	Формулирует основные законы электротехники.	Устный опрос, тестирование.
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;	Знать типы и правила графического изображения и составления электрических схем	Проверка практических работ
методы расчета электрических цепей, условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин, основные элементы электрических сетей	Знает методы расчета электрических цепей, условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин, основные элементы электрических сетей	Проверка практических работ
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения	Разбирается в принципах действия, устройстве, основных характеристиках электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения	Устный опрос, тестирование. Самостоятельная работа.

двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки	Разбирается в принципах действия двигателей постоянного и переменного тока, их устройстве, принципе действия правила пуска, остановки	Оценка правильности выполнения лабораторных работ. Защита лабораторных работ
Способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов;	Знает способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов;	Устный опрос, тестирование Защита лабораторных работ
Виды и свойства электротехнических материалов; правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	Знает виды и свойства электротехнических материалов; правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	Устный опрос, тестирование

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Основные показатели результатов обучения
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	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 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	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 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов выступления с докладами, сообщениями, рефератами	Способен Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации
ОК 7 .Содействовать сохранению окружающей	практические работы и отчеты по ним; устные	Способен содействовать сохранению окружающей

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов выступления с докладами, сообщениями, рефератами	среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы, выступления с докладами, сообщениями, рефератами	Способен пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 3.1. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях	Демонстрирует умение выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов
ПК 3.2. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях	Демонстрирует умение выполнения ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения.
ПК 3.3. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.	Практические и лабораторные работы, отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов	Демонстрирует выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.