

**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

«*Л.И.*» *И.И.И.* 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

для профессии

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))»

Форма обучения – очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Асбест
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)», утвержденного приказом Минобрнауки от 29 января 2016 года № 50 (зарегистрирован в Минюсте РФ 24 февраля 2016 года, регистрационный №41197).

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

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

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией технического профиля по подготовке квалифицированных рабочих, служащих

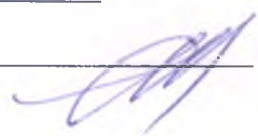
протокол № 5 от « 28 » июня 2022 г.

Председатель  О.А. Аксененок

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 29 » июня 2022 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 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Основы электротехники** является частью образовательной программы среднего профессионального образования (программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих) по профессии **15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»**

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 изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общеобразовательным дисциплинам должен:

уметь:

читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

использовать в работе электроизмерительные приборы;

знать:

единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

свойства постоянного и переменного электрического тока;

принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

свойства магнитного поля;

двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

аппаратуру защиты электродвигателей;

методы защиты от короткого замыкания;

заземление, зануление;

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 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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 6. Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей , в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

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

ПК 1.1 . Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки студента 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 36 часов;
теоретических занятий - 16 часов;
лабораторных и практических работ -20 часов;
самостоятельной работы студента- 18 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	20
теоретические занятия	16
Самостоятельная работа студента (всего)	18
Промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированный зачёт</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП 02. Основы электротехники.

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 .	Содержание учебного материала		7	
	1	Введение. Понятие об электрическом токе, электрической цепи, напряжении, электродвижущей силе.	2	1,2
	2.	Элементы, схемы электрических цепей и их классификации. Элементы электрических цепей постоянного тока.	1	
	3	Практическая работа № 1 Расчёт электрических цепей постоянного тока.	4	2, 3
		Самостоятельная работа: Сообщение на тему: « Понятие об электрическом токе, электрической цепи, напряжении, электродвижущей силе»	2	3
Тема 1.2 Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные понятия и характеристики. Идеальные элементы цепи переменного тока.	1	1,2
	2	Трёхфазные электрические цепи. Основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трёхфазной цепи.	1	
	3	Практическая работа №2. Расчёт электрических цепей переменного тока.	4	2,3
		Самостоятельная работа Сообщение на тему: "Практическое применение трёхфазной цепи.	4	3
Тема 1.3 Магнитные цепи	Содержание учебного материала		2	
	1	Магнитное поле: основные понятия и величины	1	1,2
	2	Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей	1	
		Самостоятельная работа: Сообщение на тему: "Основные понятия магнитного поля". Расчёт простейших магнитных цепей.	4	3
Тема 1.4 Трансформаторы	Содержание учебного материала		1	
	1	Типы, назначение, устройство и принцип действия	1	1,2
		Самостоятельная работа Сообщение на тему: "Практическое применение трансформаторов.	2	3
Тема 1.5 Электрические машины.	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение и классификация. Конструкция электрических машин	1	

	2	Генераторы и двигатели постоянного тока. Однофазные двигатели и двигатели малой мощности.	1	
	3	Практическая работа №3 Регулирование частоты вращения двигателей	2	
Тема 1.6 Электрические и электронные аппараты.	Содержание учебного материала		7	
	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 Составление условных обозначений на электрических схемах.	4	2,3
		Самостоятельная работа Сообщение на тему: "Практическое применение электрических и электронных аппаратов	4	3
Тема 1.7 Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения об электроизмерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов.	1	1, 2
	2	Основные характеристики электроизмерительных приборов. Виды и методы электрических измерений	1	
Тема 1.8 Электрическое освещение и источники света	Содержание учебного материала		7	
	1	Электрические и световые характеристики источников света. Требования к освещению рабочей поверхности. Типы источников света.	1	1,2
	2	Практическая работа № 5 Выбор освещённости рабочих мест	4	2, 3
		Самостоятельная работа : Сообщение на тему: «Практическое применение источников света»	2	
	3	Дифференцированный зачёт	2	3
Всего аудиторных занятий: Теоретических занятий: Лабораторных и практических работ: Самостоятельных работ:			36 16 20 18	

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

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: уметь:		
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	Умеет читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	Выполнение и защита лабораторных работ
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Может рассчитывать и измерять электрические, магнитные и электронные цепи;	Проверка практических работ
использовать в работе электроизмерительные приборы;	Может пользоваться электроизмерительными приборами;	Выполнение и защита лабораторных работ
В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: знать:		
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчета и измерения основных	Знать и разбираться в единицах измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и	Оценка правильности выполнения лабораторных работ. Защита лабораторных работ

параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление;	электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление;	
Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Основные показатели результатов обучения
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа	Может организовывать собственную деятельность, выбирать типовые

применительно к различным контекстам;	студентов выступления с докладами, сообщениями, рефератами	методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	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.
ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	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
ПК.1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях	Демонстрирует умение осуществлять самостоятельную работу