

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕРХНЕДНЕПРОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Общепрофессионального цикла
ОП 02. «Основы электротехники»
по профессии
15.01.05 «Сварщик ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)»**

п. Верхнеднепровский 2018 г

«Рассмотрено»

На заседании ПЦК

спец. дисциплин

Протокол № 1 от 28.08.2018

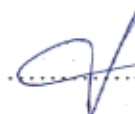
Председатель

 С.А.Новикова




«Утверждаю»

Директор СОГБПОУ
«Верхнеднепровский
технологический
техникум»

 С.Н. Антоненкова

«Согласовано»

Зам. директора по УПР


Журавлева С.И.

Рабочая программа дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС)

по профессиям СПО:

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки).

Организация- разработчик:

Смоленское областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Верхнеднепровский технологический
техникум»

Программу разработала:

Преподаватель: Романькова Елена Александровна

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы Электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки и повышения квалификации и профессиональной переподготовки по профессиям «Сварщик».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося 26 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)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные занятия	14
контрольные работы	2
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26

в том числе: домашняя работа	26
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Электротехника: понятие, цель изучения, задачи, содержание, межпредметные связи		
	2	История развития электротехники		
	3	Меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защита от статического электричества		2
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи			26	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		8	
	1	Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность	6	2
	2	Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета		2
	3	Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи		2
	4	Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения		2
	6	Тепловое действие тока		2
	7	Расчет приводов на нагрев и потерю напряжения		2
	8	Нелинейные электрические цепи: понятие, элементы, характеристики		2
	Лабораторные работы:			2
1. Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений				
Самостоятельная работа обучающихся. Примерная тематика домашних заданий по теме 1.1.		4		
<ul style="list-style-type: none"> • Сформулировать закон Ома для участка и для замкнутого контура • Нарисовать схемы с последовательным и параллельным соединением пассивных элементов, дать порядок расчета этих схем. • Сформулировать первый и второй законы Кирхгофа, объяснить правила знаков 				
Тема 1.2 Магнитные цепи	Содержание учебного материала		6	
	1	Магнитные цепи: понятие, характеристики, единицы измерения	2	2
	2	Магнитные свойства вещества: классификация, строение, характеристики, единицы измерения		2
3	Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения,	2		

	законы магнитной цепи, расчет		
	Лабораторные работы: 1. Исследование магнитной цепи на постоянном токе 2. Исследование магнитной цепи на переменном токе	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерная тематика домашних заданий по теме 1.2. <ul style="list-style-type: none"> • Разработать алгоритм решения прямой и обратной задачи для однородной магнитной цепи. • Разработать алгоритм решения прямой задачи для неоднородной магнитной цепи. • Разработать алгоритм решения обратной задачи для неоднородной магнитной цепи 	3	
Тема 1.3 Электротмагнитная индукция	Содержание учебного материала	4	
	1 Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца	2	2
	2 Вихревые токи: понятие, учет, использование		2
	3 Самоиндукция: явление, закон, учет, использование		2
	4 Индуктивность: понятие, расчет, характеристики, единицы измерения		2
	Лабораторная работа	2	
	1. Изучение электромагнитной индукции Фарадея		
Самостоятельная работа обучающихся. Примерная тематика домашних заданий по теме 1.3. <ul style="list-style-type: none"> • Экспериментальные исследования электромагнитной индукции. • Принципы радиосвязи и телевидения 	3		
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	8	
	1 Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения	4	2
	2 Резонанс: виды, условия возникновения, векторные диаграммы, учет, использование		2
	3 Цепи переменного тока: классификация, расчет		2
	4 Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности		2
	5 Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность трехфазной сети		2
	Лабораторные работы	4	
	1. Исследование цепи переменного тока 2. Исследование цепи постоянного тока		
Самостоятельная работа обучающихся. Примерная тематика домашних заданий по теме 1.4. <ul style="list-style-type: none"> • Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами • Найти общее сопротивление цепи при последовательном и параллельном соединении ее участков • Рассчитать сопротивление конденсатора 	4		
Раздел 2.	Электрические устройства	20	

Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала		6	
	1	Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения	6	2
	2	Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации		2
	3	Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока		2
	4	Комбинированные электроизмерительные приборы		2
	5	Электрические измерения в трехфазных цепях		2
	6	Измерения индуктивности и емкости		2
	7	Датчики: типы, принцип действия.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерная тематика домашних заданий по теме 2.2		2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Изобразить схемы включения приборов в электрические цепи • Определить показания электромагнитного и электродинамического амперметров, включенных последовательно в электрическую цепь • Порядок измерения постоянного напряжения магнитоэлектрическим трехпредельным вольтметром, если неизвестна полярность источника питания цепи 			
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала		4	
	1	Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режим работы, КПД, потери	4	2
	2	Трехфазный трансформатор. Автотрансформатор.		2
	3	Измерительные трансформаторы: назначение, устройство, эксплуатация.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерная тематика домашних заданий по теме 2.2		4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Найти коэффициент трансформации • Изобразить электрические схемы различных трансформаторов • Автотрансформаторы. Специальные трансформаторы 			
	Содержание учебного материала		6	
Тема 2.3 Электрические машины	1	Электрические машины: назначение, классификация, устройство, принцип действия, характеристики эксплуатация, КПД	4	2
	2	Электрические генераторы: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД		2
	3	Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД		2
		Лабораторные работы:		2
	1. Исследование генератора постоянного тока с независимым возбуждением			
	Самостоятельная работа обучающихся. Примерная тематика домашних заданий по теме 2.3		4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Найти напряжение на выводах генератора постоянного тока независимого возбуждения 			

	<ul style="list-style-type: none"> Исследовать и изобразить схему бытовой электрической машины Определить КПД двигателя последовательного возбуждения Специальные электрические машины 		
Тема 2.4. Электронные приборы и устройства	Содержание учебного материала	6	
	1 Полупроводники: понятия, типы проводимости, электронно - дырочный переход.	4	2
	2 Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство, вольтамперные характеристики, условные обозначения, маркировка.		2
	3 Электронные лампы: типы, принцип действия, назначение, условные обозначения, маркировка.		2
	4 Электронные устройства: понятие, классификация, назначение.		
	5 Выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация.		2
	6 Электронные усилители: классификация, назначение, характеристики, схемы усиления.		2
Лабораторные работы: 1. Исследование модели однофазного выпрямителя 2. Исследование модели трехфазного выпрямителя	2		
Контрольная работа по разделу «Электрические устройства»	2		
Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашних заданий по теме 2.4. 1. Изобразить схемы заданных электронных устройств. 2. Определить тип приборов и устройств по их маркировке и схеме.	2		
	Зачет	2	
	Всего:	78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- модели, макеты, наборы электротехнических устройств;
- комплект плакатов по электротехнике;
- учебно-методические материалы.

Технические средства обучения:

- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника. //Под ред. П.А. Бутырина. Учеб.для нач.проф.обр., М.: - Академия. 2010
2. Прошин В.М. Электротехника. Учеб.для нач.проф.обр., М.: - Академия. 2010

Интернет-ресурсы:

1. Кульский А.А. Беседы по Электротехнике: Электричество - от простого к сложному (электронный ресурс). – Режим доступа: www.electrolibrary.info/books/kulsky1.htm . .
2. Электронная электротехническая библиотека (электронный ресурс). – Режим доступа www.electrolibrary.info .

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
читать электрические схемы	лабораторные работы, контрольная работа, решение задач, стандартизированный контроль (тестовый)
вести оперативный учет работы энергетических установок	лабораторные работы, стандартизированный контроль (тестовый), контрольная работа, семестровый переводной экзамен
Знания:	
основы электротехники	контрольные работы, стандартизированный контроль (тестовый), разработка технической документации, устный опрос.
устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками	лабораторные работы, стандартизированный контроль (тестовый), семестровый переводной экзамен.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений аттестационной комиссией определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.