

Министерство образования Республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Аургазинский многопрофильный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ Аургазинский
многопрофильный колледж
М.Ш. Худайбердин
«01» июня 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП4. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

по программам подготовки специалистов
среднего звена по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Аургазинский многопрофильный колледж

Разработчик:

Рахимов А.З. преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы учебной дисциплины..... 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
Электротехника и электронная техника

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла

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

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

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

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

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых

электрических устройств;

— методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

— принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;

— принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей;

— правила эксплуатации электрооборудования.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной Деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:
максимальной учебной нагрузки обучающегося - 50 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 50 часа; самостоятельной работы обучающихся - часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Объем работы во взаимодействии с преподавателем (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	30
Теоретические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	-
внеаудиторная самостоятельная работа	-
Консультация	12
Экзамен	6
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

Тематический план и содержание учебной дисциплины
Электротехника и электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Изучение основ общей электротехники		56	
	Содержание учебного материала	6	
	1 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		2
	2 Электрическая емкость		2
	3 Конденсаторы. Соединение конденсаторов		2
	Практические занятия	4	
	Определение конденсатора по маркировке. Расчёт электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов, регистров		
Самостоятельная работа обучающихся Прогресс в области потребления энергии сегодня и завтра Параметры проводников и диэлектриков в электрическом поле . Параметры конденсаторов. Баланс мощностей, коэффициент мощности.	3		
Тема 1.2 Электрические цепи Источники постоянного тока.	Содержание учебного материала	4	
	1 Физические основы работы источника электродвижущей силы (ЭД (З)).		
	2 Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость единицы измерения Зависимость электрического сопротивления от		2
	3 Работа и мощность электрического поля. Преобразование электрической энергии в тепловую, закон Джоуля-Ленца. Использование электронагревательных приборов. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок.		2
	4 Виды соединения приёмников энергии. Закон Кирхгофа. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей.		2

	<p>Практические работы</p> <p>Исследование режимов работы источника энергии постоянного тока.</p> <p>Последовательное соединение резисторов, проверка второго закона Кирхгофа.</p> <p>Параллельное соединение резисторов, проверка на опыте первого закона Кирхгофа.</p> <p>Подбор элементов электрических цепей.</p> <p>Упражнение на составление схем электрических цепей.</p> <p>Расчет электрических цепей постоянного тока.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Каковы действия электрического тока. Примеры использования теплового и химического действия тока на предприятиях.</p> <p>Примеры расчета электрических цепей постоянного тока. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.</p> <p>Ферромагнитные материалы их свойства и применение.</p>	3	
Тема 1.4 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные параметры, характеризующие магнитное поле в каждой его точке. Единицы измерения магнитных величин.		2
	2 Общие сведения о магнитных цепях. Закон полного тока. Воздействие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Сила взаимодействия параллельных проводов с токами. Электромагниты и их применение. Методы расчета магнитных цепей.		2
	Практические работы	4	
	Изучение устройства и принципа действия электромагнитного реле.		
	Расчет параметров магнитных цепей.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Свойства магнитомягких и магнитотвердых материалов.		
	Применение магнитных материалов в технике.		
Тема 1.4. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	
	1 Переменный синусоидальный ток и его определение. Целесообразность технического использования переменного тока. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока и магнитного потока. Получение переменной ЭДС.		2
	2 Особенности электрических процессов в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и емкостным элементом. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы напряжений и тока.		2
	3 Неразветвленные цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным элементами. Условия возникновения и особенности резонанса напряжения. Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока.		2

	4	Разветвленная цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.		2
		Практические работы		
		Исследование неразветвленной цепи однофазного переменного тока.	4	
		Катушка индуктивности в цепи переменного однофазного тока.		
		Расчет электрических цепей переменного однофазного тока.		
		Составление схем включения потребителей однофазного переменного тока.		
Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи переменного тока		Содержание учебного материала	4	
	1	Понятие о трехфазных электрических цепях и сравнение их с однофазными.		2
	2	Основные элементы трехфазной системы. Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного.		2
	3	Мощность трехфазной системы. Основы расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке. Техника безопасности при работе с системой трехфазного тока.		2
		Практические работы	4	
		Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой».		
		Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «треугольником».		
		Расчет электрических цепей потребителей при трехфазном соединении.		
		Электрические схемы соединения потребителей однофазного тока от трехфазного генератора.		
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам: «Переменный однофазный электрический ток». «Последовательный и параллельный резонанс в электрических цепях». Разветвленные электрические цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями трехфазной сети. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной сети. Коэффициент мощности трехфазной сети	4	
Тема 1.6. Электрические измерения		Содержание учебного материала	2	
	1	Основные понятия измерения. погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов.		2
	2	Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления		2
		Практические работы	4	
		Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра.		
		Произвести проверку электрических элементов автомобиля, используя измерительные приборы.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по теме: «Современные цифровые электроизмерительные приборы».			

Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение трансформаторов, их классификация, применение.		2
	2	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Основные параметры. Режимы работы трансформатора.		2
	Практические работы		2	
	Исследование режимов работы однофазного трансформатора. Самостоятельная работа обучающихся			
	«Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы), особенности их конструкций и применение». Специальные трансформаторы.			
	Всего		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет
«Электротехника и электронная техника»

Оборудование учебного кабинета:

I комплект учебно-методической документации,

I наглядные пособия,

I посадочные места по количеству обучающихся

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Бородин И.Ф., Шогенов А.Х., Судник Ю.А. и др. Основы электроники.- М.:«КолосС», 2009.- 208с.(Учебник для вузов)
2. Воробьев В.А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства.-М.: «КолосС», 2007.- 280с. .(Учебник для вузов)
3. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники.- М.: «Высшая школа», 2000. 371с.
4. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники.- Ростов на Дону.: «Феникс», 2000.- 384 с.(Учебник для учащихся профессиональных училищ и колледжей)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Умения:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности

- Устный опрос

читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

- практические занятия

рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

- практические занятия

пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

- практические занятия

подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками

- Тестовый контроль

собирать электрические схемы.

- практические занятия

Знания:

способы получения, передачи и использования электрической энергии;

- Технический диктант

электротехническую терминологию;

- Тестирование

основные законы электротехники;

- Тестовый контроль

характеристики и параметры электрических и магнитных полей;

- практические занятия

свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов

- Практические занятия, выполнение

индивидуальных заданий

основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

- Устный опрос

методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

- практические работы

принципы действия, устройство, основные характеристики

электротехнических и электронных устройств и приборов;

- Письменный опрос

принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов,
составление электрических и электронных цепей;

- решение ситуационных задач

правила эксплуатации электрооборудования

- Письменный и устный опрос