

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САБИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

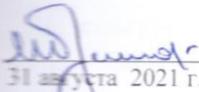
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности (специальностям) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

«Согласовано»

Заместитель директора по УР

 Р.М.Ибрагимов
31 августа 2021 г.

Рассмотрена на заседании ПЦК
Протокол №1 от 25.08.2021 г.

«Утверждаю»

Директор ГАПОУ «Сабинский
Аграрный колледж»

 З.М.Бизмухаметов
31 августа 2021 г.



Разработчик: преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж» Фаляхiev Айдар
Камилевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

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

– читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок;

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

– основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками;

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке

ПК 2.2 Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства

ПК 4.3 Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий, в том числе отделки внутренних и наружных поверхностей конструктивных элементов эксплуатируемых зданий

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающегося **78** часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося **58** часов;

самостоятельной работы обучающегося **8** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	78
Самостоятельная работа обучающегося	8
Во взаимодействии с преподавателем в том числе:	
Всего учебных занятий	58
Теоретического обучения	36
Лабораторных и практических занятий	22
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала			
	1	Задачи и содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Значение электротехнической подготовки техника в освоении новой техники.	2	1
Раздел 1.	Электротехника		48	
Тема 1.1 Основы электростатики	Содержание учебного материала			
	1	Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле.	2	2
	Практические занятия №1			
	1	Решение тематических задач по теме 1.1	2	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала			
	1	Закон Ома. Последовательное соединение резисторов. Первый закон Кирхгофа. Параллельное и смешанное соединение резисторов. Второй закон Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	2	2
	Практические занятия №2			
	1	Решение тематических задач по теме 1.2	2	
	Лабораторная работа №1			
	1	Изучение закона Ома для полной цепи	2	
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала			
	1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	2	2
	Практические занятия №3			
	1	Решение тематических задач по теме 1.3	2	
	Лабораторная работа №2			
	1	Изучение явления электромагнитной индукции	2	
Тема 1.4	Содержание учебного материала			

Однофазные электрические цепи переменного тока	1	Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Резонанс напряжений и токов.	2	2
	Практические занятия №4			
	1	Решение задач на расчет параметров электрических цепей постоянного тока	2	
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала			
	1	Принцип построения трехфазной системы. Соединение звездой. Четырех – и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузки треугольником.	2	2
	2	Четырех – и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузки треугольником.	2	2
Тема 1.6 Электрические измерения	Содержание учебного материала			
	1	Классификация измерительных приборов.	2	2
	2	Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления.	2	2
	Практические занятия №5			
	1	Решение тематических задач по теме 1.6	2	
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала			
	1	Устройство и принцип работы трансформатора. Трехфазные трансформаторы.	2	2
Тема 1.8 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала			
	1	Классификация машин переменного тока. Асинхронные электрические машины	2	2
	2	Синхронные электрические машины переменного тока	2	2
Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала			
	1	Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. Двигатели постоянного тока.	2	2
	Лабораторная работа №3			
1	Исследование двигателей постоянного тока	4		

Тема 1.10 Производство и распределение электроэнергии	Содержание учебного материала			
	1	Электрические станции.	2	2
	2	Энергетические системы. Распределение электроэнергии между потребителями.	2	2
	Практические занятия №6			
	1	Решение тематических задач по теме 1.10	2	
	Самостоятельная работа			
	Выполнение расчетов электрических цепей по индивидуальным заданиям Написание рефератов и выполнение презентаций на тему Электрические станции, сети и электроснабжение Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнение расчетов электрических цепей машины постоянного тока по индивидуальным заданиям Написание рефератов и выполнение презентаций на тему Многофазные электрические системы Расчет неразветвленной магнитной цепи. Расчет разветвленной магнитной цепи. Решение задач на расчет параметров электрических цепей постоянного тока		6	
Раздел 2.	Электронная техника		8	
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения о полупроводниках.	2	2
	Практические занятия №7			
	1	Решение тематических задач по теме 2.1	2	
Тема 2.2 Оптоэлектронные устройства	Содержание учебного материала			
	1	Светочувствительные устройства. Светоизлучающие устройства.	2	2
Тема 2.3 Электронные выпрямители	Содержание учебного материала			
	1	Основные схемы выпрямления переменного тока.	2	2
	Самостоятельная работа			
Составление сводной сравнительной таблицы по схемам выпрямления. Определение коэффициентов сглаживания для различных типов фильтров		2		

	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов лабораторно-практических занятий, подготовка к их защите. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя		
Консультации		6	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		78 /58	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии кабинет электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- учебно-методический комплекс дисциплины;
- стенды с натуральными образцами.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионными программами;
- переносное мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. ОИЦ «Академия», 2017-480с.
2. Ю.М. Иньков Электротехника и электронная техника: Учебник. ОИЦ «Академия», 2013.-368.
3. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017.-480с. [ЭБС www.znaniium.com]

Дополнительные источники:

1. Щербаков, Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: учеб. пособие для СПО /Е.Ф. Щербаков, Э.С. Александров, А.П. Дубов. – М.: Форум, 2014.-496 с.
2. Акимова Н.А Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 304 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
1	2
Умения:	
использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	выполнение лабораторных и практических работ
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	выполнение лабораторных и практических работ
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	выполнение лабораторных и практических работ
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	выполнение лабораторных и практических работ
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	выполнение лабораторных и практических работ
собирать электрические схемы;	выполнение лабораторных и практических работ
Знания:	
способы получения, передачи и использования электрической энергии;	индивидуальная, устный опрос
электротехническую терминологию;	групповая, тестирование
основные законы электротехники;	индивидуальная, самостоятельная работа
характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	групповая, устный опрос
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	тестирование
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	тестирование
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	тестирование
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	тестирование
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных	устный опрос

цепей;	
Правила эксплуатации электрооборудования;	устный опрос
Общие компетенции:	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	наблюдение и контроль на практических работах
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	наблюдение и контроль на практических работах
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	наблюдение и контроль на практических работах
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	наблюдение и контроль на практических работах
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	наблюдение и контроль на практических работах
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	наблюдение и контроль на практических работах
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	наблюдение и контроль на практических работах
Профессиональные компетенции:	
ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;	наблюдение и контроль на практических и лабораторных работах
ПК3.5 Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов.	наблюдение и контроль на практических и лабораторных работах
ПК 4.1 . Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений;	наблюдение и контроль на практических и лабораторных работах

ПК 4.2 Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий;	наблюдение и контроль на практических и лабораторных работах

