

Главное управление образования и науки Алтайского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Троицкий агротехнический техникум»
(КГБПОУ «Троицкий агротехнический техникум»)

УТВЕРЖДАЮ

директор КГБПОУ «ТАТТ»

_____ /А.А.Завьялов/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 03 Основы электротехники
(наименование по учебному плану)

специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

ТРОИЦКОЕ
2016

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники разработана, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** (Приказ Минобрнауки России от 11.08.2014 № 965)

Составитель: Носков В.А.- преподаватель КГБПОУ «Троицкий агротехнический техникум »

Рассмотрен на заседании ЦМК общеобразовательных и социально -гуманитарных дисциплин Протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г. Председатель ЦМК _____ О.В.Семенова (подпись)	СОГЛАСОВАНО заместитель директора по учебной работе от « __ » _____ 2016 года _____ С.П.Петраш
---	---

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

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

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	24
Теоретические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Введение	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	Значение электротехники во всех областях деятельности человека.	
	Значение и место курса «Основы электротехники» в подготовке специалистов	
Раздел 1. Электрические цепи.		36
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	<i>Содержание учебного материала</i>	6
	Законы Ома, электродвижущая сила. Режимы работы источников питания.	
	Работа, мощность и тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца.	
	Параллельное, последовательное и смешанное соединение потребителей. Расчет смешанного соединения потребителей.	
	Законы Кирхгофа. Понятие о расчете сложных электрических цепей.	
	Нелинейные электрические цепи: понятие, особенности расчета.	6
	Лабораторные работы	
	№1 Последовательное соединение потребителей.	
	№2 Параллельное соединение потребителей.	
	№3 Измерение мощности в цепи постоянного тока.	
Тема 1.2 Электрические однофазные цепи переменного тока.	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Поиск и анализ информации по сайту по теме: «Перспективы развития энергосистемы Алтайского края».	
	<i>Содержание учебного материала</i>	6
	Основные величины и способы изображения переменного тока. Понятие о фазе.	
	Неразветвленные цепи переменного тока: расчет, векторные диаграммы. Резонанс напряжений: учет, использование.	
	Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Коэффициент мощности.	4
	Лабораторные работы	
	№4 Исследование цепи однофазного переменного тока.	
	№5 Определение мощности и коэффициента мощности в цепи однофазного переменного тока.	

	Самостоятельная работа обучающихся Мощность бытовых электротехнических устройств Тепловое действие тока в быту и профессии	4
Тема 1.3. Трехфазная система переменного тока.	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие о трехфазных электрических цепях. Основные элементы трехфазной системы.	8
	Расчет электрических цепей потребителей при трехфазном соединении	
	Соединение обмоток генератора и потребителя «звездой» и «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами. Векторная диаграмма.	
	Мощность трехфазного тока. Вращающееся магнитное поле.	
	Лабораторные работы	6
	№ 6. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой».	
	№ 7. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «треугольником».	
	№ 8. Электрические схемы соединения потребителей однофазного тока от трехфазного генератора.	
	Самостоятельная работа обучающихся Влияние вихревых токов на электротехнические устройства	6
	Способы повышения коэффициента мощности	
	Роль нулевого провода при соединении «звездой»	
Раздел 2. Электротехнические устройства.		30
Тема 2.1. Общие сведения об электротехнических устройствах.	<i>Содержание учебного материала</i>	4
	Электротехнические устройства, как преобразователи электроэнергии в другие виды энергии.	
	Режимы работы и КПД электротехнических устройств. Общие сведения об электросвязи.	
	Самостоятельная работа обучающихся	6
	Электротехнические материалы, изделия и работы с ними.	
	Электромагнитная индукция.	
	Правило Ленца.	
Тема 2.2. Электроизмерительные приборы и измерения.	<i>Содержание учебного материала</i> Погрешности измерений. Понятие о классе точности приборов. Классификация электроизмерительных приборов.	6

	Измерение параметров электрических цепей	
	Общие сведения о цифровых измерительных приборах.	
	Лабораторные работы	
	№ 9. Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра. №10 Измерение электрического сопротивления и определение удельного электрического сопротивления проводников	4
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Режимы работы электротехнических устройств	
	Использование электросвязи в профессии	
Тема 2.3. Трансформаторы.	<i>Содержание учебного материала</i>	6
	Назначение трансформаторов. Устройство, принцип действия и основные параметры.	
	Режимы работы трансформатора. Потери мощности и КПД трансформаторов. Расчет параметров трансформаторов	
	Понятие о трехфазных трансформаторах и трансформаторах специального назначения.	
	Лабораторная работа	2
	№11 Испытание однофазного трансформатора	4
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Трансформаторы специального назначения	
	Автотрансформаторы.	
Тема 2.4. Электрические машины.	<i>Содержание учебного материала</i>	6
	Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.	
	Понятие о скольжении, перегрузка асинхронного двигателя. Реверс асинхронного двигателя.	
	Однофазные асинхронные двигатели: их устройство, принцип действия, особенности пуска и область применения.	
	Лабораторная работа	2
	№12 Машины постоянного тока: устройство и принцип действия.	6
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Конденсаторные двигатели в быту и профессии. Коллекторные двигатели переменного тока Технологические датчики, реле.	
	Всего	102
	Самостоятельная работа обучающихся	34

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электротехники », лаборатории электротехники и электромонтажной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя - комплект учебно-наглядных пособий, кодотранспоранты
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники»
- стенд для изучения правил ТБ (SA-2688)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор,

Оборудование мастерской:

- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки

Моделирование и исследование электрических цепей и устройств с установкой параметров реальных устройств, используемых в лабораторном практикуме, а также с установкой параметров, приводящих к аварийным режимам, недопустимым в реальном эксперименте.

Лабораторные работы проводить в компьютерном классе (на 12 ...15 рабочих мест) с выдачей индивидуальных заданий после изучения решения типовой задачи. Настоятельно рекомендуется на практических занятиях осуществлять деление группы на подгруппы не более 15 человек, так чтобы за компьютером работал только один обучающийся. Работа бригадой в два человека допускается лишь временно и в качестве исключения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Петленко, Б.И. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для образ.учрежд. сред. проф. образ. / Б.И.Петленко, Ю.М.Иньков, А.В.Крашенинников.-3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 320 с. – [Допущено МО РФ]
2. Полещук, В.И. Задачник по электротехнике и электронике [Текст]: учебное пособие для образ.учрежд. сред. проф. образ. / В.И.Полещук.-6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. –224 с. – [Рекомендовано ФГУ «ФИРО»]
3. Немцов, М.В. Электротехника [Текст]:учеб.пособ.длястуд.сред.учеб.завед. / М.В. Немцов, И.И.Светлаков. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 567 с. – [Допущено МО РФ]

Дополнительные источники:

1. Немцов, М.В. Электротехника [Текст]:учеб.пособ.длястуд.сред.учеб.завед. / М.В. Немцов, И.И.Светлаков. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 571 с. – [Допущено МО РФ]
2. Евдокимов, Ф.Е. Теоретические основы электротехники [Текст]:учебник для студ.образ.учрежд.сред.проф.образ. / Ф.Е. Евдокимов. – 9-е изд.,стер. – М.:Академия,2007. – 560 с. – [Рекомендовано МО РФ]

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- читать электрические схемы.	- тестовый контроль; -оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ;
- вести оперативный учет работы энергетических установок.	- оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ - тестовый контроль;
Знания:	
-основы электротехники и электроники устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками;	-письменная проверка - оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ - тестовый контроль;

