

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

2011

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов для всех профессий НПО.

Организация-разработчик: ФГОУ СПО «Тамбовский политехнический техникум»

Разработчики:

Пескова Т.М., преподаватель ФГОУ СПО «Тамбовский политехнический техникум».

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО).

Заключение Экспертного совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
номер

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО 190631.01 Автомеханик.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

является дисциплиной общепрофессионального цикла.

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

Задачами изучения этого предмета являются: овладение теоретическими основами знаний в области электромагнитных явлений в технических устройствах; знакомство с электротехническими устройствами различного назначения, принципами их работы, характеристиками, энергетическими показателями; получение знаний в области производства, передачи и потребления электромагнитной энергии.

Целью изучения предмета является общая подготовка будущего специалиста к изучению специальных дисциплин и овладению практическими производственными навыками.

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;
- методы измерения электрических и магнитных величин;
- принципы работы электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;
- методы измерения электрических и магнитных величин;
- принципы работы электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов;
самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
практические занятия	17
лабораторные работы	8
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
в том числе:	
выполнение реферата	9
подготовка сообщений с презентацией	8
выполнение индивидуального проекта	3
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	6	2
	Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрическое напряжение, потенциал, единицы их измерения.		
	Контрольная работа	1	
	Практические занятия	5	
	Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Определение и назначение конденсатора, его емкость. Соединение конденсаторов.		
	Самостоятельная работа	4	
Подготовка рефератов на темы: «Из истории возникновения науки электротехники», «Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока». Подготовка сообщений с презентацией: «Применение конденсаторов». Выполнение индивидуального проектного задания на тему: «Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока»			
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	2
	Электрические цепи постоянного тока и их элементы. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения. Физические основы работы источника электродвижущей силы (ЭДС).		
	Лабораторные работы	2	
	«Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа» «Нелинейные электрические цепи»		
	Практические занятия	5	
Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость, единицы измерения. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую, закон Джоуля-Ленца. Использование			

	<p>электронные приборы Точная проводимости термостат Резонанс в кристаллах Введение в теорию Зенитов Г. П. и др. электроника</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Подготовка рефератов на темы «Модель расчета линейных элементов цепи постоянного тока», «Расчет нелинейных элементов цепи постоянного тока» Подготовка собственной презентации «Защита электронных устройств от короткого замыкания»</p>	6	
Тема 1.3 Электроманевр	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основы параметров характеризующие магнитное поле в любой точке Единицы измерения магнитных величин Магнитные материалы Ферромагнитные и антиферромагнитные ферромагнитных материалов</p>	6	2
	<p>Контрольная работа</p>	1	
	<p>Литературные работы</p> <p>«Магнитные материалы»</p>	1	
	<p>Презентации</p> <p>Общие сведения о магнитных полях Закон полного тока Взаимное магнитное поле проводящих систем Закон Ампера Сила взаимодействия параллельных проводников Электроманевр и магнетизм Закон электромагнитной индукции Правило Ленца Правило о поперечности Принципы преобразования механической энергии в электрическую и электрической в механическую Индукция явления самоиндукции Взаимная индукция Итоговое задание закон электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электрических устройствах</p>	6	

	Смостоятели работа обучающиеся	2	
	Годовая программа 1. Строй трансформатор		
Тема 1.6 Экраны и материалы переменнооугольного тока	Строение материала	10	
	Принципы действия устройств экранов машин Генераторы Экраны для асинхронных двигателей		
	Лекция 1.6.1	2	
	1. Генераторы		
	2. Исследования преобразователей частоты		
	Презентация	4	
	1. Контроль качества и защита		
	1. Расчет характеристик генератора		
	2. Расчет характеристик асинхронных двигателей		
	3. Расчет характеристик трансформатора		
	Смостоятели работа обучающиеся	3	
	Годовая программа 1. Контракты 2. Ценообразование		
	Всего	57	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для обучающихся

1. Электротехника: учебник для нач.проф.образования / П.А.Бутырин, О.В.Толчеев, Ф.Н.Шакирзянов; под ред. П.А.Бутырина – 4 изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.- 272с.
2. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники. Учеб.пособие для проф.-техн.училищ – М.: Высш.школа, 2009 – 254 с.
3. Кузнецов М.И. Основы электротехники. Учебное пособие. Высшая школа, 2008 – 368с.
4. Китаев В.Е., Шляпинтох Л.С. Электротехника с основами промышленной электроники. Учеб.пособие для ПТУ. Высшая школа, 2007 – 416с
5. А.С. Касаткин Основы электротехники: Учебное пособие для сред.ПТУ – М.: Высш.шк., 2010 – 287 с.

Для преподавателей

1. Частоедов Л.А. Электротехника «Высшая школа», 2009
2. Атабеков Т.И. Теоретические основы электротехники. Учебник для ВУЗов М.: Энергия, 2010 – 592 с.
3. Добротворский И.Н. Теория электрических цепей. Учебник для техникумов.- М.; Радио и связь, 2010 – 472 с.

Дополнительные источники

1. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. Учебник для студентов образовательных учреждений СПО, изд.центр «Академия», 2004 – 506 с.
2. Бессонов Л.А. Сборник задач по ТОЭ, 2003 – 528с.
3. Шебес М.Р. Теория линейных электрических цепей в упражнениях. Москва, 1967 – 480с.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.mukhin.ru/stroysovet/electro/002.html/>
- <http://www.krugosvet.ru/>
- <http://dic.academic.ru/>
- <http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ege/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, 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
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	Индивидуальные задания
Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Лабораторные и практические работы
Использовать в работе электроизмерительные приборы;	Лабораторные работы
Пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	Лабораторные работы
Знания:	
Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Практические и лабораторные работы
Знать единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	тестирование
Знать свойства постоянного и переменного электрического тока;	Фронтальный опрос
Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Контрольная работа
Устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов;	Устный опрос
Свойства магнитного поля;	Индивидуальные задания
Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;	Устный опрос
Правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Самостоятельная работа
Знать аппаратуру защиты электродвигателей;	тестирование
Методы защиты от короткого замыкания;	Тестовый контроль
Заземление; зануление	Контрольная работа