

Министерство образования и науки Калужской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Калужской области «Ермолинский техникум»

Рассмотрено:
на заседании МК СД
протокол № 1
от 29 08 2018г.

Председатель МК СД О.А. /Касаткина О.А./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.01 Электротехника
для профессии СПО 23.01.03 Автомеханик

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 190631.01 Автомеханик, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013г. №701, зарегистрированный в Минюсте России 20 августа 2013г № 294498 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.04.2015 № 389) и примерной программой ГАОУ СПО «Калужский колледж информационных технологий и управления», 2011г.);

Организация-разработчик: ГБПОУ СПО «Ермолинский техникум».

Разработчики:

Преподаватель физики и математики: Герасимова Г.Б.

Заключение Экспертного совета по начальному и среднему профессиональному образованию при министерстве образования и науки Калужской области

Протокол № 2 от « 27 » апреля 2012 г.

номер

©
©
©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС в части освоения профессионального цикла в составе общепрофессиональных дисциплин.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании - повышение квалификации, переподготовка и профессиональной подготовке работников в области приборостроения, машиностроения, автоматизации технологических процессов при наличии среднего (полного) общего образования.
Опыт работы не требуется.

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

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

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

знать:

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 102 часа, в том числе:

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

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»

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	8
практические занятия	12
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
-тематика внеаудиторной самостоятельной работы	11
-самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;	
-подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторно-практическим занятиям, подготовка к их защите;	7
-решение задач, практических заданий по отдельным темам дисциплины;	6
-самостоятельное изучение отдельных вопросов (с целью углубления знаний по заданию преподавателя) с последующим оформлением реферата;	5
-подготовка к различным видам контроля знаний.	5
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1. Введение	Содержание учебного материала:	2	
	1 Электротехника: понятие, цель изучения, задачи, содержание, межпредметные связи. История развития электротехники. Роль электротехники в развитии НТП. Меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защита от статического электричества	2	2
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:	6	
	1 Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета	2	2
	2 Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения	2	
	3 Сложные электрические схемы: понятия, закон Кирхгофа, методы контурных токов, узловых потенциалов, наложения, эквивалентного генератора. Тепловое действие тока. Расчет приводов на нагрев и потерю напряжения Нелинейные электрические цепи: понятие, элементы. характеристики	2	2
	Лабораторные работы	4	
	1 Лабораторная работа № 1. Параллельное соединение проводников. Проверка 1 закона Кирхгофа.	2	
	2 Лабораторная работа № 2. Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока.	2	
	Контрольная работа по теме 1. Электрические цепи постоянного тока		
	Самостоятельная работа обучающегося: решение задач, подготовка к лабораторной работе, оформление отчета, подготовка к защите работы.	3	
	Тема 3. Магнитные цепи	Содержание учебного материала:	4
1 Магнитные цепи: понятие, характеристики, единицы измерения. Магнитные свойства вещества: классификация, строение, характеристики, единицы измерения		2	1
2 Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет.		2	2

	Лабораторные работы	2	
	1 Лабораторная работа № 3. Изучение магнитного поля проводника и катушки с током.	2	
	Практические работы	2	
	1 Практическая работа № 1. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: подготовка к лабораторной и практической работе, оформление отчета, подготовка к защите работы, проработка конспекта, учебной литературы, решение задач.	3	
Тема 4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:	4	
	1 Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца Вихревые токи: понятие, учет, использование.	2	1
	2 Самоиндукция: явление, закон, учет, использование. Индуктивность: понятие, расчет, характеристики, единицы измерения.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Проработка конспекта, учебной литературы, решение задач.	2	
Тема 5. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала:	6	
	1 Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения, характеристика. Активные и реактивные элементы: понятия, характеристика, соединение, графическое изображение, векторные диаграммы.	2	2
	2 Резонанс: виды, условия возникновения, векторные диаграммы, учет, использование. Цепи переменного тока: классификация, расчет. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности	2	
	3 Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность трехфазной сети Трехфазный ток: симметричные и несимметричные цепи, векторные диаграммы	2	
	Практические работы	2	
	1 Построение векторных диаграмм токов и напряжений	2	
	Лабораторные работы	2	
	1 Исследование RLC-цепи переменного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: подготовка к лабораторной и практической работе, оформление отчета, подготовка к защите работы, проработка конспекта, учебной литературы, решение задач.	5	

Тема 6. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала:		6	
	1	Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации;	2	2
	2	Электроизмерительные системы: магнитоэлектрическая, электродинамическая, электромагнитная, электростатическая, индукционная, ферромагнитная, термоэлектрическая, детекторная, вибрационная. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы	2	
	3	Электрические измерения в трехфазных цепях. Измерения индуктивности и емкости. Цифровые электроизмерительные приборы. Логометры. Датчики: типы, принцип действия	2	2
	Лабораторные работы		2	
		Измерение напряжения универсальным цифровым вольтметром	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: подготовка к лабораторной работе, оформление отчета, подготовка к защите работы, проработка конспекта, учебной литературы, решение задач.		5	
Тема 7. Трансформаторы	Содержание учебного материала:		4	
	1	Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режим работы, КПД, потери. Трехфазный трансформатор. Автотрансформатор.	2	2
	2	Параллельная работа трехфазных трансформаторов Измерительные трансформаторы: назначение, устройство, эксплуатация	2	
	Практические работы		2	
		Расчет коэффициента трансформации и КПД трансформатора	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: подготовка к практической работе, подготовка к защите работы, проработка конспекта, учебной литературы.		4	
Тема 8. Электрические машины	Содержание учебного материала:		4	
	1	Электрические машины: назначение, классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД.	2	2
	2	Электрические генераторы: классификации, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД	2	

	Практические работы	2	
	Расчет ЭДС и электромагнитной мощности генератора	2	
	Лабораторные работы	2	
	Исследование двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: подготовка к практической работе, подготовка к защите работы, проработка конспекта, учебной литературы, решение задач.	5	
Тема 9. Производство, передача, распределение и потребление электроэнергии	Содержание учебного материала:	4	
	1 Электрическая система: понятие, составляющие, качество. Электрические станции. Электрические сети: назначение, классификация, устройство, графическое изображение.	2	2
	2 Электроснабжение: принципы, потребители, снижение потерь. Распределение электроэнергии между потребителями: энергосистемы, электроснабжение предприятий и населенных пунктов Электропривод: схемы изготовления, способы защиты и блокировки, выбор электродвигателей	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: проработка конспекта, учебной литературы.	2	
Тема 10 Перспективы развития электротехники	Содержание учебного материала:	4	
	Электроэнергия: влияние на окружающую среду. Электросбережение: понятие и способы. Новые электротехнические устройства.	4	2
	Самостоятельная работа обучающегося: проработка конспекта, учебной литературы, подготовка к зачёту	5	
ЗАЧЁТ		2	
	Всего за курс	102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники»; лаборатории «Электротехники»,

Оборудование учебного кабинета «Электротехники»:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- комплект наглядных измерительных приборов;
- комплект бланков отчетной документации.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные стенды, установки, действующие макеты, паяльные установки, измерительные приборы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ярочкина Г.В. Электротехника.- учебник М.: Академия, 2018г.
2. Немцов М.В. Электротехника и электроника. –М.:Академия, 2018.
3. Данилов НА., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. - М.: Высшая школа, 2011. -752с.
4. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. - М.: Высшая школа, 2011.-320с.
5. Новиков Н.П., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. и др. Задачник по электротехнике. Учебное пособие. -М.: Мастерство, 2011.

Дополнительные источники:

1. Петленко Б.И. Ильков Ю.М. Электротехника и электроника .-М.: Академия, 2009. – 320с.
2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники.- М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2010.-320с.
3. Алиев Н.Н. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. -М.: Мастерство, 2010.
4. Цейтлин Л.С Руководство к лабораторным работам по теоретическим основам электротехники. -М.: Высшая школа, 2007.
5. Ярочкина Г.В., Володарская А. А. Электротехника: Рабочая тетрадь. - М.: ИРПО; Изд. центр «Академия» 2010. -96с.
6. Лоторейчук Е.А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач: Учебное пособие.- М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2009.-272с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, текущего контроля знаний, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения:	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>Правильность и быстрота сборки электрической схемы.</p> <p>Правильность выполнения расчета</p> <p>Качество оформления отчетов по лабораторно практическим занятиям.</p> <p>Правильность и логичность составленных выводов.</p> <p>Защита лабораторных и практических занятий.</p> <p>Соблюдение сроков выполнения лабораторных и практических занятий.</p> <p>Формы контроля знаний: текущий промежуточный.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, самостоятельная работа, решение задач, тестирование, защита реферата, контрольная работа, зачет</p>
Измерять параметры электрической цепи;	
рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;	
производить расчеты для выбора электроаппаратов;	
усвоенные знания:	
основные положения электротехники;	
методы расчета простых электрических цепей;	
принципы работы типовых электрических устройств;	
меры безопасности при работе с электрооборудованием, электрифицированными инструментами.	

