

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЫЛЬСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Принято на заседании

Совета техникума

Протокол № 4 от 31.08.2012

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора ОБОУ СПО

«Рыльский аграрный техникум»

Харин А.В.

Приказ № 340

от «31» 08 20 12 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. «Основы электротехники»

для специальности

270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

СОДЕРЖАНИЕ

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

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы электротехники»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03. «Основы электротехники» является частью ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», укрупнённая группа 270000 «Архитектура и строительство».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения при наличии начального профессионального образования по профессиям: каменщик, штукатур;
- в профессиональной подготовке и переподготовке работников в области строительного производства при наличии среднего или высшего профессионального образования нетехнического профиля;
- в дополнительном обучении рабочим профессиям по специальностям 12680 – каменщик, 19729 – штукатур.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла

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 дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основы электротехники и электроники;
- устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления установок.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов; самостоятельной работы обучающегося – 24 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	18
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	24
индивидуальные задания	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

**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
<p align="center">Тема 1. Электрическое поле</p>	<p>Содержание учебного материала Электрическое поле и его параметры. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся – составить отчёты по параметрам проводников и диэлектриков в электрическом поле.</p>	<p align="center">2</p> <p align="center">2</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 2. Электрические цепи постоянного тока</p>	<p>Содержание учебного материала. Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила Электрическое сопротивление и проводимость, энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.</p> <p>Практическое занятие – расчёт цепей постоянного тока со смешанным соединением резисторов.</p> <p>Лабораторная работа: «Изучение основных законов последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – решение задач по смешанному соединению резисторов.</p>	<p align="center">4</p> <p align="center">2</p> <p align="center">2</p> <p align="center">2</p>	<p align="center">2</p>
<p align="center">Тема 3. Электромагнетизм</p>	<p>Содержание учебного материала. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Законы</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">3</p>

	<p>Ампера, Ленца. Индуктивность</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – составить рефераты по ферромагнитным материалам, их свойствам и практическом применении.</p>	2	
<p>Тема 4. Однофазные электрические цепи переменного тока</p>	<p>Содержание учебного материала Характеристика цепей переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Резонанс напряжений и токов. Практическое занятие: «Расчёт однофазных цепей переменного тока» Лабораторные работы: «Исследование работы цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью при последовательном соединении» «Параллельное соединение катушки и конденсатора. Резонанс токов».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Особенности работы разветвленных электрических цепей переменного тока.</p>	4 2 2 2 2	3
<p>Тема 5 Электрические измерения</p>	<p>Содержание учебного материала. Основные понятия измерения, погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления. Лабораторная работа: «Исследование работы однофазного индукционного счётчика». Самостоятельная работа обучающихся – изучение увеличения</p>	2 2 2	3

	предела измерения амперметров и вольтметров.		
Тема 6 Трёхфазные электрические цепи переменного тока	<p>Содержание учебного материала. Принцип получения трёхфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трёхфазных цепей. Соединение трёхфазной сети звездой. Четырёх – и трёхпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузки треугольником.</p> <p>Практическое занятие: «Расчёт трёхфазных цепей переменного тока».</p> <p>Лабораторные работы: «Исследование трёхфазной цепи при соединении фаз звездой» «Исследование трёхфазной цепи при соединении фаз треугольником»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – расчёт мощностей в трёхфазных цепях переменного тока.</p>	4 2 2 2	3
Тема 7 Трансформаторы	<p>Содержание учебного материала. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство и рабочий процесс.</p> <p>Лабораторная работа: «Исследование работы однофазного трансформатора».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Изучение особенностей спец-трансформаторов.</p>	2 2 2	3
Тема 8 Электрические машины переменного тока	<p>Содержание учебного материала. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Скольжение. Пуск вход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения ротора.</p>	2	3

	<p>Лабораторная работа: «Исследование работы трёхфазного асинхронного двигателя».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – изучение особенностей однофазных асинхронных электродвигателей.</p>	2	
		2	
<p>Тема 9 Электрические машины постоянного тока</p>	<p>Содержание учебного материала. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы и двигатели постоянного тока. Пуск в ход и регулирование частоты вращения.</p> <p>Лабораторная работа «Испытание генератора постоянного тока с параллельным возбуждением».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся- изучение свойств машин постоянного тока по способу возбуждения.</p>	1	3
		2	
		2	
	Дифференцированный зачёт	1	
	Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории
Электротехники

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторный комплекс по электротехнике;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике;
- лабораторное оборудование: образцы электрических машин, приборов, диэлектриков, проводников, конденсаторов, сопротивлений, катушек индуктивности, трансформаторов, магнитных пускателей, аппаратов защиты и автоматического управления, измерительные приборы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зайцев В.Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок. - М: «Мастерство», 2007. 127с.

2. Воробьев А.В. Электротехника и электрооборудование строительных процессов. - М: «Издательство Ассоциации строительных вузов», 2005. 400с.

Дополнительные источники:

1. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники. – М. «Высшая школа», 2007. 371 с.

2. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике – М.: «Академия», 2010. 372с.

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
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать электрические схемы; - вести оперативный учёт работы энергетических установок <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы электротехники и электроники. - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления установок. 	<p>Групповые практические занятия. Оценка выполнения занятий</p> <p>Групповые практические занятия. Оценка выполнения занятий</p> <p>Групповой тестовый контроль. Оценка тестового контроля.</p> <p>Фронтальный письменный опрос. Оценка фронтального опроса.</p>