

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины ОП.06
Основы электротехники

2011г.

Программа учебной дисциплины **ОП.06 Основы электротехники** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования (далее НПО) **210723.04 Электромонтёр по ремонту линейно-кабельных сооружений телефонной связи и проводного вещания** с учетом мнения заинтересованных работодателей по формированию вариативной части ОПОП

Организация-разработчик - ОГОУ НПО Курский профессиональный лицей связи

Разработчик:

Мельник Борис Константинович — преподаватель спецдисциплин
ОГОУ НПО Курского профессионального лицея связи

Рекомендована для реализации по введению ФГОС **210723.04 Электромонтёр по ремонту линейно-кабельных сооружений телефонной связи и проводного вещания** в образовательный процесс ОГОУ НПО Курского профессионального лицея связи с 01.09.2011г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр

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

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы электротехники

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО 210723.04 **Электромонтёр по ремонту линейно-кабельных сооружений телефонной связи и проводного вещания**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки работников в сфере энергоснабжения и профессиональной подготовки по профессии 270843.02 **Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина изучается в рамках общепрофессионального цикла с введением 48 часов максимальной учебной нагрузки.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся - 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 32 часа;
самостоятельной работы обучающихся - 16 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	3
практические занятия	3
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Изучение на базовых и ведущих предприятиях отрасли (по материалам прайс-листов и рекламных видеоматериалов, натуральным образцам, плакатам, схемам, на интернет-порталах и др.)	2
- новинок электроизмерительной техники, приборов	1
- новинок цифровой техники, полупроводниковых приборов	1
- выпрямители переменного тока	2
- блоки питания	2
- сведения на шкалах, системы стрелочных ЭРИП	1
- расчёт шунтов и добавочных сопротивлений	2
- маркировка полупроводниковых приборов	
Выполнение проектных заданий	1
- Современные средства защиты электрических цепей от перегрузок	2
- Счётчики электрической энергии. Квартирная проводка.	1
- Применение трансформаторов.	1
- Включение трёхфазных двигателей в однофазную сеть	
Итоговая аттестация зачет (дифференцированный)	1

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
Раздел 1.	Электрическое поле	1	
Тема 1.1	Задачи курса «Основы электротехники» Характеристики электрического поля.	1	
Раздел 2.	Электрические цепи постоянного тока	5	
Тема 2.1.	Электростатика. Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи. Резисторы. Закон Ома для замкнутой цепи. Электрический ток в разных средах. Работа и мощность электрического тока.	2	3
Лабораторная работа № 1	Последовательное параллельное соединение резисторов Э.д.с. Удельное сопротивление.	1	2
Практическое занятие № 1	Резисторы	1	3
Самостоятельная работа № 1	Расчёт электрических цепей Новинки электротехники	2	3
Раздел 3.	Электромагнетизм	2	
Тема 3.1.	Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Вихревые токи.	2	2
Раздел 4	Электрические цепи синусоидального тока-	5	

Тема № 4.1.	Получение переменного тока. Характеристики переменного тока. Виды нагрузок переменному току. Закон Ома для переменного тока. Резонанс. Работа и мощность переменного тока.	3	3
Самостоятельная работа № 2	Счётчики электрической энергии Квартирная проводка.	2	3
Раздел 5	Электрические измерения	7	
Тема 5.1	Система СИ. Теория погрешностей. Системы приборов. Измерение силы тока, напряжения. Детекторные приборы. Сведения на шкалах приборах. Измерение сопротивлений, ёмкостей, индуктивностей. Тестирование диодов, транзисторов. Шунты и добавочные сопротивления. Осциллограф. Измерения на СВЧ.	1	3
Самостоятельная работа №3	Сведения на шкалах, системы стрелочных ЭРИП	1	3
Практическое занятие № 2	Мультиметр	1	2
Лабораторная Работа №2	Измерение электрических величин	1	3
Самостоятельная работа № 4	Шунты и добавочные сопротивления	1	2
Практическое занятие № 3	Измерение ёмкости и индуктивности.	1	3

Самостоятельная работа № 5	Электрорадиоизмерения. Новинки электрорадиоизмерительной техники.	1	3
Раздел 6	Трёхфазные электрические цепи	2	
Тема 6.1.	Получение, особенности, применение трёхфазного тока	2	3
Раздел 7	Трансформаторы	2	
Тема 7.1	Принцип работы, назначение, виды, применение трансформаторов, обозначение на схемах	1	3
Самостоятельная работа № 6	Применение трансформаторов.	1	3
Раздел 8	Электрические машины синусоидального тока	2	
Раздел 8.1.	Принцип действия, назначение, подключение электродвигателей переменного тока	1	2
Самостоятельная работа № 7	Включение трёхфазного двигателя в однофазную сеть.	1	2
Раздел 9	Электрические машины постоянного тока	2	
Тема 9.1.	Принцип действия, назначение, подключение электродвигателей постоянного тока	2	2
Раздел 10.	Электрические аппараты автоматики и управления	2	2
Тема 10.1.	Реле. Автоматы защиты от перегрузок и перенапряжения. Тиристоры	1	2
Самостоятельная работа № 8	Защита электрических цепей от перегрузок	1	3
Раздел 11	Основы электропривода	2	

Тема 11.1.	Режимы работы электродвигателей, выбор вида и типа, расчёт мощности, управление	2	2
Раздел 12.	Передача и использование электрической энергии	2	3
Тема 12.1	Использование, производство, передача электрической энергии. Типы электростанций.	2	
Раздел 13	Полупроводниковые приборы	3	
Тема 13.1	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости. Полупроводниковые приборы, их применение, маркировка	1	2
Самостоятельная работа № 9	Маркировка полупроводниковых приборов	1	3
Лабораторная работа № 4	Тестирование диодов и транзисторов	1	3
Раздел 14	Электронные выпрямители и стабилизаторы	2	
Тема 14.1.	Назначение выпрямителей и стабилизаторов. Принципы построения и применение выпрямителей и стабилизаторов	1	3
Самостоятельная работа № 10	Выпрямители. Блоки питания	1	3
Раздел 15	Электронные усилители	2	
Тема 15.1.	Назначение, виды усилителей. Усилительный каскад (ОЭ), (ОБ), (ОК). Усилительный каскад на полевом транзисторе. Обратная связь в усилителях. Операционные усилители.	1	2

Самостоятельная работа № 11	УСНЧ	1	
Раздел 16	Электронные генераторы и импульсные устройства	2	
Тема 16.1.	Генераторы синусоидальных колебаний. Компаратор. Логические элементы. Импульсные генераторы. Триггеры	1	2
Самостоятельная работа № 12	Генераторы.	1	
Раздел 17	Электронные цифровые устройства.	2	
Тема 17.1.	Цифровые логические автоматы, принцип действия, применение.	1	2
Самостоятельная работа	Цифровые логические элементы или И, ИЛИ, НЕ	1	
Раздел 18	Микропроцессоры, микро ЭВМ.	2	
Тема 18.1.	Микропроцессорные системы	2	2
Самостоятельная работа	Новинки цифрового радио и телевидения		
Итоговая аттестация		1	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально - техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Электротехника», которая должна быть оснащена стандартным набором приборов и оборудования для данной дисциплины, плакатами, макетами, мультимедийным оборудованием, компьютерами.

3.2. Информационное обеспечение обучения

В целях изучения и систематизации учебного материала по изучаемой дисциплине рекомендованы следующие **основные источники** информации:

1. Немцов М.В. Немцова М.Л. Электротехника и электроника – Академия, 2009.
2. Теплякова О.А. Электротехника и электроника - Ин-Фолио, 2008
3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники - Ростов, 2010
4. Бутырин П.П. Электротехника - Академия, 2010
5. Петленко Б.И. Электротехника и электроника - Академия, 2008

В целях расширения и более углубленного рассмотрения отдельных аспектов теоретических знаний по изучаемой дисциплине рекомендованы следующие **дополнительные источники** информации:

1. Хрусталёва З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения – Кно Рус, 2011
2. Хрусталёва З.А. Электротехнические измерения, Кно Рус, 2011
3. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники - Москва, Высшая школа, 1985
4. Хрусталёва З.А. Электротехнические измерения. Практикум – Кно Рус, 2011
5. Журавлёва Л.В. Радиоэлектроника – Академия. 2009
6. Журавлёва Л.В. Электрорадиоизмерения – Академия, 2009
7. Журавлёва Л.В. Электроматериаловедение – Академия, 2008
8. Ярочкина Г.В. Электротехника. Рабочая тетрадь – Академия, 2010
9. Сигов А.С. Электрорадиоизмерения – Форум, 2009
10. Шишмарёв В.Ю. Электрорадиоизмерения. Практикум_ Академия, 2006.
11. Ярочкина Г.В. Радиоэлектроника. Рабочая тетрадь для НПО – Академия, 2009

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
Знание основных законов электротехники, электрорадиоизмерений, радиоэлектроники.	Экспертная оценка результатов контрольных, самостоятельных, проверочных работ, собеседований, зчётов.
Чтение чертежей, проектов, структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем. Овладение практическими навыками сборки электрических схем, обращения с современными измерительными приборами, радиоэлектронным оборудованием.	Наблюдение и оценка выполнения практических работ, практикумов
Ориентация в основные направления научно - технического прогресса	Защита проектов на основании индивидуальных заданий
Понимание технических характеристик и принципа работы основных видов технологических микросхем и печатных плат	Наблюдение и оценка выполнения практических работ и тестирования