



Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа
ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»
Рабочая программа учебной дисциплины
09.02.02 Компьютерные сети
II.00 Профессиональный цикл
ОП.06 Электротехнические основы источников питания

УТВЕРЖДАЮ:
 Зам директора по УМР
Е.Ю. Захарова Е.Ю. Захарова
 «29» августа 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Версия 1.0
Дата введения: 01.09.2014 г.

СОГЛАСОВАНО:
 Председатель П(Ц)К
Т.Е. Гараева Т.Е. Гараева
 «29» августа 2014 г.

Муравленко, 2014

	Должность	Фамилия / Подпись	Дата
Разработал	методист	Яроцкая А.А. <i>Яроцкая</i>	29.08.2014г.
Провел экспертизу	методист	Каюмова Э.Р. <i>Каюмова</i>	29.08.2014г.
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки: 29.08.2014, 10:13		Стр. 1 из 12



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	12



1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Электротехнические основы источников питания

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.02 Компьютерные сети** укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла обязательной части циклов ОПОП.

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системы;
- использовать бесперебойные источники питания для обеспечения надежности хранения информации;
- управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные определения и законы электрических цепей;
- организацию электропитания средств вычислительной техники;
- средства улучшения качества электропитания;
- меры защиты от воздействия возмущения в сети;
- источники бесперебойного питания;
- электромагнитные поля и методы борьбы с ними;
- энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления;
- энергосберегающие технологии.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 153 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 102 часов;
- самостоятельной работы студента 51 час.



2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>153</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>102</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>72</i>
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>51</i>
в том числе:	
подготовка рефератов	
самостоятельное изучение учебного материала с выполнением опорного конспекта	
контрольные вопросы и задания (решение задач)	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	



2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехнические основы источников питания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основные определения и законы электрических цепей			
Тема 1.1 Основные понятия и термины электротехники	Содержание учебного материала		18
	1	Понятие об электрическом токе и электрическом сопротивлении.	2
	2	Электрическая мощность, источники и приемники электрической энергии.	2
	Лабораторные работы		4
	1	Измерение токов и напряжений в электрической цепи.	4
	Практические занятия		2
	2	Расчет суммарной мощности ПК	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа		8
	1	Работа с конспектом. Подготовить сообщение на темы: «Электрический ток», «Электрическое сопротивление». Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и их защита	8
Тема 1.2 Законы Ома и Кирхгофа	Содержание учебного материала		14
	3	Понятие об электрической цепи, закон Ома для участка цепи.	2
	4	1-й закон Кирхгофа. 2-й закон Кирхгофа.	2
	Лабораторные работы		12
	3	Исследование закона Ома для электрической цепи.	6
	4	Исследование закона Кирхгофа для электрической цепи.	6
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
Самостоятельная работа			
Тема 1.3 Последовательное и параллельное соединение элементов электрической цепи	Содержание учебного материала		12
	5	Последовательное соединение элементов цепи. Расчет токов при последовательном соединении элементов.	2
	6	Расчет напряжений при последовательном соединении элементов. Параллельное соединение элементов цепи. Электрические расчеты в цепи.	2
	Лабораторные работы		



	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа	8	
	Работа с конспектом. Подготовить сообщение на темы: Последовательное соединение элементов цепи. Расчет токов при последовательном соединении элементов.	4	
	Работа с конспектом. Подготовить сообщение на темы: Расчет напряжений при последовательном соединении элементов. Параллельное соединение элементов цепи. Электрические расчеты в цепи. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и их защита	4	
Раздел 2 Организация электропитания средств вычислительной техники: классификация, параметры, принцип действия			
Тема 2.1 Блоки питания с понижающим трансформатором.	Содержание учебного материала	30	
	7 Классические блоки питания с понижающим трансформатором.	2	3
	8 Схема и принцип действия, параметры понижающего трансформатора. Элементная база и параметры блоков питания.	2	
	Лабораторные работы	12	
	5 Исследование блока питания с понижающим трансформатором.	6	
	6 Поиск неисправностей в блоке питания.	6	
	Практические занятия		
	7 Практическое занятие. Исследование однотактных и двухтактных преобразователей напряжения.	6	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа	8	
	Работа с конспектом. Подготовить сообщение на темы: Электрическая схема импульсного блока питания. Принцип действия импульсного блока питания	4	
	Работа с конспектом. Подготовить сообщение на темы: Параметры импульсных источников питания. Преимущества импульсных источников питания.	4	
Тема 2.2 Импульсные блоки питания	Содержание учебного материала	24	
	9 Электрическая схема импульсного блока питания. Принцип действия импульсного блока питания	2	
	10 Параметры импульсных источников питания. Преимущества импульсных источников питания.	2	
	Лабораторные работы	12	
	8 Исследование электрической схемы, конструкции, элементной базы импульсного блока питания.	6	



	9	Оценка работоспособности и исследование параметров импульсного блока питания.	6	
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа		8	
		Работа с конспектом. Подготовить сообщение на темы: Блоки питания ATX, NLX, SFX; главные и дополнительные разъемы. Стандартный блок питания ATX12V. Охлаждение блока питания. Расчет потребляемой мощности блоков питания.	4	
	Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и их защита	4		
Тема 2.3 Блоки питания ПК: классификация, назначение, параметры	Содержание учебного материала		24	
	11	Блоки питания ATX, NLX, SFX; главные и дополнительные разъемы.	2	
	12	Стандартный блок питания ATX12V. Охлаждение блока питания. Расчет потребляемой мощности блоков питания.	2	
	Лабораторные работы		12	
	10	Исследование электрической схемы, конструкции, элементной базы блока питания ATX.	6	
	11	Оценка работоспособности и исследование параметров блока питания ATX. Поиск неисправностей в импульсном блоке питания.	6	
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа		8	
		Работа с конспектом. Подготовить сообщение на темы: Исследование электрической схемы, конструкции, элементной базы блока питания ATX.	4	
		Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и их защита	4	
Тема 2.4 Меры защиты от воздействия возмущений в сети, средства улучшения качества электропитания	Содержание учебного материала		29	
	13	Бесперебойные источники питания: назначение, принцип действия, характеристики.	2	
	14	Блоки питания переносного и мобильного оборудования. Электропотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления.	2	2
	15	Энергосберегающие технологии. Электромагнитные поля и методы борьбы с ними.	2	
	Лабораторные работы		12	
	12	Исследование конструкции и принципа действия бесперебойного источника питания.	6	
		Оценка работоспособности и исследование параметров бесперебойного источника питания.	6	
	13	Поиск неисправностей в бесперебойном источнике питания.		
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа		11	2	



	Работа с конспектом. Подготовить сообщение на темы: Исследование конструкции и принципа действия бесперебойного источника питания.	6	
	Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов и их защита	5	
		Всего	153

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета основ теории кодирования и передачи информации; лаборатории электрических основ источников питания.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видеопроектор;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект учебного оборудования по электротехнике (производства National Instruments);
- учебная лабораторная станции NI ELVIS II;
- макетная плата с наборным полем для станции NI ELVIS II;
- персональный компьютер с ЖК -монитором;
- набор учебных модулей для установки на учебную плату;
- программное обеспечение с инструкциями для студентов и преподавателей по выполнению упражнений и подключению оборудования;
- учебно-методические материалы для студентов и преподавателей
- - стенд ПК;
- - рабочие места с контрольно-измерительной аппаратурой общего назначения;
- - образцы блоков питания;
- - автоматизированные рабочие места обучающихся;
- - автоматизированное рабочее место преподавателя;
- - специализированная мебель;
- - принтер;
- - программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**3.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы****Основные источники:**

1. З.А. Хрусталева. Источники питания радиоаппаратуры: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 240 с.
2. Скотт Мюллер. Модернизация и ремонт ПК.16-е издание. Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1328 с.

Дополнительные источники:

1. О.С. Степаненко. Сборка компьютера. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2009. – 544 с.
2. Ф.Е. Евдокимов. Теоретические основы электротехники: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. 9 – е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 560 с.
3. Е.Н. Гейтенко. Источники вторичного электропитания. Схемотехника и расчет. – М.: «СОЛОН-ПРЕСС», 2012. – 448 с.
4. Казначеев В.А. Микросхемы для импульсных источников питания и их применение. 2-е изд., испр. и доп. М.: «Додэка XXI», 2011. – 608 с.

**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 студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системы	выполнение и защита лабораторных работ; решение задач; выполнение домашних заданий;
Умение использовать бесперебойные источники питания	выполнение и защита лабораторных работ; решение задач;
Умение управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;	выполнение и защита лабораторных работ; решение задач; внеаудиторная самостоятельная работа
Знание основных определений и законов электрических цепей;	тестирование, решение задач
Знание организации электропитания средств вычислительной техники;	выполнение и защита лабораторных работ, тестирование
Знание средств улучшения качества электропитания;	защита лабораторных работ
Знание мер защиты от воздействия возмущений в сети;	защита лабораторных работ
Знание источников бесперебойного питания;	тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
Знание электромагнитных полей и методов борьбы с ними;	выполнение тестовых заданий; выполнение индивидуальных проектов.
Знание энергопотребления компьютеров, управление режимами энергопотребления;	выполнение тестовых заданий; выполнение индивидуальных проектов.
Знание энергосберегающих технологии	выполнение тестовых заданий; выполнение индивидуальных проектов.

