

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НЕФТЕКУМСКИЙ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ НРПК



Десняк Н.В.

«27» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электротехнические основы источников питания

2020 г

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

09.02.02 Компьютерные сети

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик: Мазяр Ирина Анатольевна, преподаватель ГБПОУ
НРПК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена и одобрена профессиональным методическим объединением педагогов специальностей 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», 09.02.02 «Компьютерные сети» и профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

Протокол заседания № 1 от « 26 » августа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехнические основы источников питания

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки 09.02.02 Компьютерные сети, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ СПО по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития;

ОК 8. самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 обучающийся 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 дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающихся - 84 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся 56 часов;
самостоятельная работа обучающихся - 28 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)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	4
лабораторные работы	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехнические основы источников питания»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	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:	2	
	Понятие об электрическом токе и электрическом сопротивлении. Электрическая мощность, источники и приемники электрической энергии.	2	2
	Практические работы:	4	
	Лабораторная работа №1. Измерение токов и напряжений в электрической цепи. Практическая работа №1. Расчет при последовательном, параллельном и смешанном соединении сопротивлений	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	10	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		
	- Подготовить сообщения на темы «электрический ток» и «электрическое сопротивление»;		
	- решение задач		
Тема 1.2 Законы Ома и Кирхгофа	Содержание учебного материала:	2	
	Понятие об электрической цепи, закон Ома для участка цепи. 1-й закон Кирхгофа. 2-й закон Кирхгофа.	2	2
	Практические работы:	4	
	Лабораторная работа №2. Исследование закона Ома для электрической цепи.	2	
	Лабораторная работа №3. Исследование закона Кирхгофа для электрической цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	10	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - Решение задач по темам «Закон Ома»; - Подготовить рефераты на темы «Закон Ома» и «законы Кирхгофа»				
Тема 1.3	Содержание учебного материала:			6	
Последовательное и параллельное соединения элементов электрической цепи	Последовательное соединение элементов цепи. Расчет токов при последовательном соединении элементов			2	2
	Расчет напряжений при последовательном соединении элементов. Параллельное соединение элементов цепи			2	2
	Электрические расчеты в цепи.			2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:			4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - Работа с конспектом. Решение задач на расчет сопротивлений; - Работа с конспектом. Выполнение электрических расчетов; - Подготовка презентаций по изученным темам.				
Раздел 2. Организация электропитания средств вычислительной техники: классификация, параметры, принцип действия.					
Тема 2.1. Блоки питания с понижающим трансформатором	Содержание учебного материала:			4	
	Классические блоки питания с понижающим трансформатором.			2	2
	Схема и принцип действия, параметры понижающего трансформатора. Элементная база и параметры блоков питания.			2	2
	Практические работы:			6	
	Лабораторная работа №4. Исследование блока питания с понижающим трансформатором.			2	
	Лабораторная работа № 5. Поиск неисправностей в блоке питания.			2	
	Практическая работа № 2. Исследование одноконтурных и двухконтурных преобразователей напряжения.			2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала:			4	
Импульсные блоки питания	Электрическая схема импульсного блока питания			2	2
	Принцип действия импульсного блока питания				

	Параметры импульсных источников питания. Преимущества импульсных источников питания	2	2
	Практические работы:	4	
	Лабораторная работа № 6. Исследование электрической схемы, конструкции, элементной базы импульсного блока питания.	2	
	Лабораторная работа № 7. Оценка работоспособности и исследование параметров импульсного блока питания.	2	
Тема 2.3. Блоки питания ПК: классификация, назначение, параметры	Содержание учебного материала:	4	
	Блоки питания ATX, NLX, SFX; главные и дополнительные разъемы.	2	2
	Стандартный блок питания ATX12V. Охлаждение блока питания. Расчет потребляемой мощности блоков питания.	2	2
	Практические работы:	6	
	Лабораторная работа № 8. Исследование электрической схемы, конструкции, элементной базы блока питания ATX.	2	
	Лабораторная работа №9. Оценка работоспособности и исследование параметров блока питания ATX.	2	
Тема 2.4. Меры защиты от воздействия возмущений в сети, средства улучшения качества электропитания	Лабораторная работа №10. Поиск неисправностей в импульсном блоке питания.	2	
	Содержание учебного материала:	6	
	Бесперебойные источники питания: назначение, принцип действия, характеристики. Блоки питания переносного и мобильного оборудования.	2	2
	Электропотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления. Энергосберегающие технологии.	2	2
	Электромагнитные поля и методы борьбы с ними.	1	2
	Практические работы:	4	2
	Лабораторная работа №11. Исследование конструкции и принципа действия бесперебойного источника питания.		
	Лабораторная работа №12. Оценка работоспособности и исследование		

	параметров бесперебойного источника питания. Поиск неисправностей в бесперебойном источнике питания.		
	Самостоятельная работа:	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - Составление таблицы « Условные обозначения элементов» -Решение задач по расчету мощности БП. - Решение задач по расчету мощности ИБП.		
	Дифференцированный зачет	1	
Всего часов (максимальная учебная нагрузка)		84	
Из них обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя, посадочных мест – 10, Кресло – 1 шт уч. стулья -25 шт.

доска уч. 3-х элем. – 1 шт

Стол 2-х тумбовый 2880-1 шт

стол для заседаний -2шт

шкаф плательный – 1 шт.,

Компьютер в сборе (Процессор, Опер память, Хранение, блок питания, монитор АОС 18.5)-2 шт.

Компьютер в сборе-8 шт

Компьютер Дивиком-1 шт ,

МФУ лазерный KYOCERA- 1 шт

Программное обеспечение: ОС Windows 7,8,10 пакет прикладных программ MS Office, Adobe Photoshop, Corel Draw, ABBYY Fine Reader 12, Cisco Packet Tracer

Оборудование лаборатории:

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя, ученические столы – 15 шт., стулья – 30 шт., учебная доска.

Технические средства обучения: компьютер Intel Celeron. Принтер Canon 3010 -1 шт., проектор мультимедийный Aser- 1шт.

Заземление переносное линейное

Измеритель сопротивления изоляции UT502A

Комплект оборудования по электротехнике 17Д-02

Мегаомметр ЭСО 202/2г

Наглядно-информационные материалы: плакаты, презентации, видеофильмы.

Программное обеспечение: ОС Windows, программы пакета Microsoft Office.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2017.

Дополнительные источники:

1. О.С. Степаненко. Сборка компьютера. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2009. – 544 с.
2. В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина Сборник задач по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 138 с.
3. В.М. Прошин Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для нач. профтехобразования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 192 с.
4. Ф.Е. Евдокимов. Теоретические основы электротехники: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. 9 – е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 560 с.
5. Е.Н. Гейтенко. Источники вторичного электропитания. Схемотехника и расчет. – М.: «СОЛОН-ПРЕСС», 2008. – 448 с.
6. Казначеев В.А. Микросхемы для импульсных источников питания и их применение. 2-е изд., испр. и доп. М.: «Додэка XXI», 2007. – 608 с.
7. Скотт Мюллер. Модернизация и ремонт ПК. 16-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2011. – 1328 с.

Интернет-ресурсы:

- <https://e.lanbook.com>
- <http://www.vsy-a-elektrotehnika.ru/>
- <http://www.electricalschool.info/electroteh/>
- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>
- <http://www.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системы	Опрос, беседа Экспертная оценка выполнения практического задания
использовать бесперебойные источники питания	Опрос, беседа Экспертная оценка выполнения практического задания
управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;	Опрос, беседа Экспертная оценка выполнения практического задания
Знания:	
основные определения и законы электрических цепей;	Опрос, беседа Экспертная оценка выполнения практического задания
организацию электропитания средств вычислительной техники;	Опрос, беседа Экспертная оценка выполнения практического задания
средства улучшения качества электропитания;	Опрос, беседа Экспертная оценка выполнения практического задания
меры защиты от воздействия возмущений в сети;	Опрос, беседа Экспертная оценка выполнения практического задания
источники бесперебойного питания;	Опрос, беседа Экспертная оценка выполнения практического задания
электромагнитные поля и методы борьбы с ними;	Опрос, беседа Экспертная оценка выполнения практического задания
энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления;	Опрос, беседа Экспертная оценка выполнения практического задания

энергосберегающие технологии	<i>Опрос, Тестирование Экспертная оценка выполнения практического задания</i>
Итоговый контроль	Дифференцированный зачет