

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 04.03.2024 10:16:32

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96b16a13b14783107527309a8b16327110993

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО «АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»)**



УТВЕРЖДАЮ

Директора

Е.Н. Лесняк

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по специальности

09.02.06

Сетевое системное администрирование

(код)

(Наименование специальности / профессии)

Основы электротехники

(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик

информационных технологий и программирования

Год набора

2024


2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
Основы Электротехники

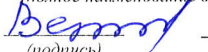
(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена Вертяковым Дмитрием Николаевичем
Семергей Ольгой Михайловной

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры
Информационных технологий и программирования

от 14.02.2024 протокол № 8
(дата протокола) (номер протокола)
Заведующий кафедрой  Д.Н. Вертяков
(подпись) (инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой
Информационных технологий и программирования

Заведующий выпускающей кафедрой  Д.Н. Вертяков
(подпись) (инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист  Т.Н. Логачева

Одобрена
Педагогическим советом

от 22.02.2024 протокол № 5
(дата протокола) (номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 Основы электротехники**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; - различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях; - определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах; - использовать операционные усилители для построения различных схем; - применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения 	<ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; - свойства основных электрических RC и RLC цепочек, цепей с взаимной индукцией; - трехфазные электрические цепи; - основные свойства фильтров; - непрерывные и дискретные сигналы; - методы расчета электрических цепей; - спектр дискретного сигнала и его анализ; - цифровые фильтры; - особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций; - цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств

личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	18
Самостоятельная работа	-
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1.	2.	3.	4.
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение		12/4	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03. ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	2	
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03. ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.
	Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.	2	
	Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.	2	
	Измерение переменных токов и напряжений. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 2. Решение задач на определение параметров электрических цепей.	2	
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи		6/4	
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01., ОК 02., ОК 03. ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.
	Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых	2	

	преобразователей. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 3. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	2	
	Практическая работа № 4. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	2	
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства		14/6	
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01., ОК 02., ОК 03. ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.
	Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.	2	
	Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 5. Получение характеристик полупроводниковых диодов	2	
	Практическая работа № 6. Измерение параметров выпрямителей и усилителей	2	
Тема 3.2. Цифровые устройства	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03. ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.
	1. Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов. Элементы памяти. Арифметические устройства. Коммутаторы. Сумматоры.	2	
	2. Триггеры: основные типы, обозначение, применение. Регистры. Счетчики. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 7. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	
Раздел 4. Вторичные источники электропитания		8/4	
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03. ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.
	Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема	2	

источников электропитания	стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 8. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	2	
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03. ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.
	Основные узлы блоков питания персональных устройств. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания. Типовые неисправности источников питания	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 9. Поиск неисправностей источников питания	2	
Раздел 5. Оптоэлектронные системы		6/-	
Тема 5.1. Источники и приемники излучения	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01., ОК 02., ОК 03. ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.
	Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения. Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.	2	
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01., ОК 02., ОК 03. ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.
	Оптронные пары: виды, область применения. Основные элементы оптических линий связи	2	
Тема 5.3. Устройства отображения информации	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01., ОК 02., ОК 03. ОК 04., ОК 05., ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4.
	Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Консультация		2	
Всего:		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

- Парты четырехместные – 11 шт.
- Парты двухместные – 10 шт.
- Стол одноместный – 11 шт.
- Стол одноместный с надстройкой – 13 шт.
- Доска одноэлементная (напольная маркерная) – 1 шт.
- Компьютеры (Intel Core i5-3450 3.1GHz, 8Gb, 500Gb, W10_64 – 9 шт.
- Компьютеры Intel Core i5-3450 3.1GHz, 6Gb, 500Gb, W10_64 – 1 шт.
- Компьютеры Intel Core i5-9400 2.9GHz, 8Gb, 1Tb, W10_64 – 11 шт.
- Монитор ACER V223HQV – 10 шт.
- Монитор DELL E2216HV – 11 шт.
- Стул п/м – 25 шт.
- Стол одноместный (преподавательский) – 1 шт.
- Стеллаж полузакрытый со ст. – 4 шт.
- Стеллаж закрытый – 4 шт.
- Доска одноэлементная (напольная маркерная) – 1 шт.
- Камера видеонаблюдения HD Camera Hiseeu – 1 шт.
- Моноблок Intel Core i5-10400F 2.9GHz,(asrock h410m-hvs), nvidia GeForce GT210, 16Gb (DDR4), 256Gb (SSD), Windows 10 x64 Pro – 1 шт.
- Телевизор ScreenMedia – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные электронные издания

1. *Потапов, Л. А.* Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для вузов / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08894-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514145> (дата обращения: 12.02.2024).
2. *Основы электротехники, микроэлектроники и управления : учебное пособие для вузов / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент, Г. И. Бабокин.* — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 607 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12190-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542094> (дата обращения: 12.02.2024).
3. *Алиев, И. И.* Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04254-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539172> (дата обращения: 12.02.2024).
4. *Бессонов, Л. А.* Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 1. Электрические цепи : учебник для вузов / Л. А. Бессонов. — 12-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 831 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10731-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517560> (дата обращения: 12.02.2024).
5. *Рюмин, В. В.* Занимательная электротехника / В. В. Рюмин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-09431-2. — Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <p>Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.</p> <p>Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.</p> <p>Трёхфазные электрические цепи.</p> <p>Основные свойства фильтров.</p> <p>Непрерывные и дискретные сигналы.</p> <p>Методы расчета электрических цепей.</p> <p>Спектр дискретного сигнала и его анализ.</p> <p>Цифровые фильтры.</p>	<p>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений; - демонстрируется знание основных свойств, параметров и элементов электрических цепей, методов их расчета. <p>- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично»,</p> <p>не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо»,</p> <p>не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».</p>	<p>Устные ответы на контрольные вопросы</p> <p>Решение задач</p> <p>Тестирование</p> <p>Результаты выполнения практических работ.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей.</p> <p>Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.</p> <p>Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры. распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>применять безопасные методы измерений с учетом</p>	<p>Демонстрируется соблюдение правил подключения измерительных приборов и проведения измерений;</p> <p>Демонстрируется правильное выполнение измерений параметров заданных узлов, устройств, сигналов.</p> <p>Демонстрируется умение определять неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>

сохранения окружающей среды.		
------------------------------	--	--