

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от « 24 » апреля 2024 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от « 24 » апреля 2024 г.
№ 803/132а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.11 Основы электротехники

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	-	ЗВ-45
Курс	-	1
Семестр	-	-
Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:	-	10
- лекции, уроки, час.	-	8
- практические занятия, час.	-	-
- лабораторные занятия, час.	-	-
- курсовой проект/работа, час.	-	-
- промежуточная аттестация, час.	-	2
Консультации, час.	-	8
Самостоятельная работа, час.	-	66
Итого объем образовательной программы, час.	-	84
Форма промежуточной аттестации	-	Дифференцированный зачёт

2024 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 519 от 10 июля 2023 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Давыдов С.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 2 «Общепрофессиональные дисциплины»

Протокол № 8 от « 13 » марта 2024 г.

Председатель ЦК Петропавловская Е.Н.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А..В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от « 27 » марта 2024 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 2 от «24» апреля 2024 г.

Содержание

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	4
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	5
2	Структура и содержание программы	7
2.1	Структура и объем программы	7
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	8
2.3	Тематический план и содержание программы	9
3	Условия реализации программы	14
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	14
3.2	Учебно-методическое обеспечение программы	14
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	15
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	17

1 Общая характеристика программы дисциплины

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели дисциплины: дать представление об основных законах, положенных в основу работы электрических устройств и приборов, методах расчета и измерения основных параметров электрических цепей.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

У1- применять основные определения и законы теории электрических цепей.

У2 - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.

У3 - Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.

Знать:

З1 - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;

З2 - свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;

З3 - трехфазные электрические цепи;

З4 - основные свойства фильтров;

З5 - непрерывные и дискретные сигналы;

З6 - методы расчета электрических цепей;

З7 - спектр дискретного сигнала и его анализ;

З8 - цифровые фильтры.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).

Общие компетенции

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции.

ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры.

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У1- применять основные определения и законы теории электрических цепей.	Раздел 2. Постоянный электрический ток	4	Для получения умений по расчету параметров цепи постоянного тока
	Раздел 4. Однофазные электрические цепи переменного тока	4	Для получения умений расчета однофазных цепей переменного тока
	Раздел 5. Трехфазные электрические цепи.	4	Для получения умений расчета трехфазных цепей переменного тока
У2 - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей	Раздел 8. Методы анализа нелинейных электрических цепей	4	Для приобретения навыков анализа нелинейных электрических цепей
У3 - Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры	Раздел 7. Электрические сигналы и их спектры	2	Для приобретения навыков по расчету непрерывных и дискретных сигналов и их параметров
31 - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме	Раздел 4. Однофазные электрические цепи переменного тока	2	Для получения знаний по теме «Переменный электрический ток»
32 - свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией	Раздел 4 Однофазные электрические цепи переменного тока	4	Для более расширенного изучения темы «Электрических RC и RLC-цепочек»
33 - трехфазные электрические цепи	Раздел 5. Трехфазные электрические цепи.	4	Для получения знаний о способах соединения приемников энергии в трехфазных цепях
34 - основные свойства фильтров	Раздел 6. Электрические фильтры	2	Для получения знаний о назначении и принципах работы электрических фильтров
35 - непрерывные и дискретные сигналы	Раздел 7. Электрические сигналы и их спектры	2	Для получения знаний о непрерывных и дискретных сигналах и их применении
36 - методы расчета электрических цепей.	Раздел 2. Постоянный электрический ток	4	Для получения знаний о методах расчета цепей

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
			постоянного тока
	Раздел 4 Однофазные электрические цепи переменного тока	4	Для получения знаний о методах расчета однофазных цепей переменного тока
	Раздел 5. Трехфазные электрические цепи.	4	Для получения знаний о методах расчета трехфазных цепей переменного тока
37 - спектр дискретного сигнала и его анализ	Раздел 7. Электрические сигналы и их спектры	2	Для получения знаний о применении дискретных сигналов в вычислительной технике
38 - цифровые фильтры	Раздел 6. Электрические фильтры	2	Для получения знаний о принципах работы цифровых фильтров
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		Контроль и оценка результатов освоения
Итого		48	

2. Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем дисциплины

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.						Консультации, час.
			Всего	в том числе					
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация	
Раздел 1. Основы электростатики.	8	8							
Раздел 2. Постоянный электрический ток	12	10	2	2					
Раздел 3. Электромагнетизм	4	4							
Раздел 4 Однофазные электрические цепи переменного тока	14	12	2	2					
Раздел 5. Трехфазные электрические цепи.	12	12							
Раздел 6. Электрические фильтры	8	6	2	2					
Раздел 7. Электрические сигналы и их спектры	6	4	2	2					
Раздел 8. Методы анализа нелинейных электрических цепей	6	6							
Раздел 9. Цепи с распределенными параметрами	4	4							
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2					2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-	-	-			-	-	
Консультации	8								8
Итого объем образовательной программы	84	66	10	8				2	8

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Распределение часов по курсам и семестрам на базе среднего общего образования (11 классов)

Учебный год	2024/2025	2025/2026	2026/2027	2027/2028	ИТОГО
Курс	I	II	III	IV	
Семестр					
Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:	10				10
- лекции, уроки, час.	8				8
- практические занятия, час.	-				-
- лабораторные занятия, час.	-				-
- курсовой проект/работа, час.	-				-
- промежуточная аттестация, час.	2				2
Консультации, час.	8				8
Самостоятельная работа, час.	66				66
Итого объём образовательной программы, час.	84				84
Форма промежуточной аттестации	ДЗ				ДЗ

2.3 Тематический план и содержание дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний компетенций
	Курс 1				
	Раздел 1. Основы электростатики.	8			
	Введение. Сущность, роль, место дисциплины в специальности			О1, стр.4-6	ОК 01–09 ПК 1.1, 3.1, 3.2
	Тема 1.1 Параметры электрического поля Электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Напряжение. Тема 1.2 Электрическая ёмкость и конденсаторы Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.			О1 стр.6-15	31, 32,1 ОК 01–09 ПК 1.1, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	8		О1, стр.4-15	
	Раздел 2. Постоянный электрический ток	12			
1.	Тема 2.1 Физические процессы в электрических цепях Электрический ток. Электродвижущая сила(ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость. Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока Электрическая цепь и её элементы Режимы работы электрических цепей. Закон Ома. Законы Кирхгофа.. Тема 2.3 Свойства последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов Распределение напряжений, токов, мощностей в зависимости от величины сопротивления резисторов. Проверочная работа № 1.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.22-30	У1, 31, 32 ОК 01–09 ПК 1.1, 3.1, 3.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний компетенций
	Самостоятельная работа. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	10		О1 стр.22-30	
	Раздел 3. Электромагнетизм	4			
	Тема 3.1 Основные характеристики магнитного поля Магнитное поле. Напряжённость магнитного поля. Тема 3.2 Магнитные характеристики веществ Магнитная проницаемость. Магнитные свойства веществ. Тема 3.3. Электромагнитная индукция Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индуктивность.			О1 стр.59-84	31 ОК 01–09 ПК 1.1, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	4		О1 стр.59-84	
	Раздел 4 Однофазные электрические цепи переменного тока	14			
2.	Тема 4.1 Основные характеристики переменного тока Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Тема 4.2 Активные и реактивные сопротивления в цепях переменного тока Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением RL. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением RC. Проверочная работа № 2. Тема 4.3 «Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов. Мощность переменного тока»	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.85-115	31, 32, У1 ОК 01–09 ПК 1.1, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа. Работа с литературой по закреплению и углублению	12		О1 стр.85-115	

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний компетенций
	теоретических знаний и умений.				
	Раздел 5. Трехфазные электрические цепи.	12			
	Цель создания и сущность трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазной системы. Трёхфазные цепи с симметричной нагрузкой при соединении потребителей звездой и треугольником Трёхфазные цепи с несимметричной нагрузкой при соединении потребителей звездой. Определение тока в нулевом проводе			О1 стр.150-157	У1, 33 ОК 01–09 ПК 1.1, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	12		О1 стр.150-157	
	Раздел 6 Электрические фильтры	8			
3.	Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Общие сведения о цифровых фильтрах. Проверочная работа № 3.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.171-183	34, 37, 38 ОК 01–09 ПК 1.1, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	6		О1 стр.171-183	

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний компетенций
	Раздел 7 Электрические сигналы и их спектры	6			
4.	Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы. Способы представления и параметры сигналов. Спектры непрерывного и дискретного сигналов. Ширина спектра сигнала. Проверочная работа № 4.	2	Презентация по теме занятия	О1 стр.185-190	35, У3 ОК 01–09 ПК 1.1, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	4		О1 стр.185-190	
	Раздел 8 Методы анализа нелинейных электрических цепей	6			
	Общая характеристика нелинейных элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Методы анализа нелинейной электрической цепи.			О1 стр.192-205	35, 36, У2 ОК 01–09 ПК 1.1, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	6		О1 стр.192-205	
	Раздел 9 Цепи с распределенными параметрами	4			
	Общие сведения. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды. Процесс распространения волн в линии. Режимы работы линий.			О1 стр.215-226	36 ОК 01–09 ПК 1.1, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.	4		О1 стр.215-226	
5.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	Тестовые задания		

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний компетенций
	Консультации	8			
	Всего за 1 курс	84			
	Итого объем образовательной программы.	84			

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы предусмотрены учебные помещения.

- 1) Лаборатория «Основы электротехники», оснащённая:
 - комплект учебно-методических документации;
 - лабораторный комплекс.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

О1 Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с

О2. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 318 с..

Дополнительная литература:

Д1. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с.

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1- применять основные определения и законы теории электрических цепей	- расчет цепи постоянного тока со смешанным соединением резисторов; - расчет неразветвленных и разветвленных цепей однофазного переменного тока; - расчет цепи трехфазного тока при симметричной и несимметричной нагрузках	Проверочная работа № 1 Вопросы экзаменационного теста №№ 1-15
У2 - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.	- нелинейная связь между силой тока и напряжением; - методы расчета нелинейных цепей; - вольт-амперные характеристики нелинейных элементов	Вопросы экзаменационного теста №№ 46-50
У3 - Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры	- характеристики непрерывных и дискретных сигналов; - параметры непрерывных и дискретных сигналов.	Проверочная работа №4 Вопросы экзаменационного теста №№ 36-40
Знать:		
З1 - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме	- знание и использование законов электротехники; - знание физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях; - знание и использование порядка расчета основных параметров электрических цепей постоянного и переменного тока.	Вопросы экзаменационного теста №№ 16-20
З2 - свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией	- назначение электронных генераторов; - условие самовозбуждения.	Проверочная работа № 2 Вопросы экзаменационного теста №№ 21-25
З3 - трехфазные электрические цепи	- знание характеристик, параметров и применения трехфазных электрических цепей	Вопросы экзаменационного теста №№ 26-30
З4 - основные свойства фильтров	-коэффициент сглаживания пульсаций; -емкостные и индуктивные фильтры	Проверочная работа № 3.
З5 - непрерывные и дискретные сигналы	-параметры непрерывных и дискретных сигналов	Вопросы экзаменационного теста №№ 36-40
З6 - методы расчета	- основные формулы для	Вопросы экзаменационного

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
электрических цепей	расчета параметров цепей постоянного тока; - основные формулы для расчета параметров цепей переменного тока	теста №№21-30
37 - спектр дискретного сигнала и его анализ	- методы анализа дискретного сигнала	Вопросы экзаменационного теста №№ 41-45
38 - цифровые фильтры	- коэффициент пульсации сигнала	Вопросы экзаменационного теста №№ 31-35

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОП.11 Основы электротехники

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное
администрирование

Форма обучения	Очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	-	ЗВ-45
Курс	-	1
Семестр	-	-
Форма промежуточной аттестации	-	Дифференцированный зачёт

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Давыдов С.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 2 «Общепрофессиональные дисциплины»

Протокол № 8 от «13» марта 2024 г.

Председатель ЦК - Петропавловская Е.Н.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А..В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:

Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 4 от «27» марта 2024 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 2 от «24» апреля 2024 г.

Принято

на заседании педагогического совета

Протокол № 5 от «24» апреля 2024 г.

Утверждено

Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»

№ 803/132а от «24» апреля 2024 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по дисциплине ОП.11 Основы электротехники.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации на первом (11 кл.) курсе в форме дифференцированного зачета;

Промежуточная аттестация на первом курсе.

Дифференцированный зачет проводится одновременно для всей группы в виде теста.

1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

Промежуточная аттестация на первом курсе.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1- применять основные определения и законы теории электрических цепей	- расчет цепи постоянного тока со смешанным соединением резисторов; - расчет неразветвленных и разветвленных цепей однофазного переменного тока; - расчет цепи трехфазного тока при симметричной и несимметричной нагрузках	Проверочная работа № 1 Вопросы экзаменационного теста №№ 1-15
У2 - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.	- нелинейная связь между силой тока и напряжением; - методы расчета нелинейных цепей; - вольт-амперные характеристики нелинейных элементов	Вопросы экзаменационного теста №№ 46-50
У3 - Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры	- характеристики непрерывных и дискретных сигналов; - параметры непрерывных и дискретных сигналов.	Проверочная работа №4 Вопросы экзаменационного теста №№ 36-40
Знать:		
З1 - основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме	- знание и использование законов электротехники; - знание физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях; - знание и использование порядка расчета основных параметров электрических цепей постоянного и	Вопросы экзаменационного теста №№ 16-20

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
	переменного тока.	
32 - свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией	- назначение электронных генераторов; - условие самовозбуждения.	Проверочная работа № 2 Вопросы экзаменационного теста №№ 21-25
33 - трехфазные электрические цепи	- знание характеристик, параметров и применения трехфазных электрических цепей	Вопросы экзаменационного теста №№ 26-30
34 - основные свойства фильтров	-коэффициент сглаживания пульсаций; -емкостные и индуктивные фильтры	Проверочная работа № 3.
35 - непрерывные и дискретные сигналы	-параметры непрерывных и дискретных сигналов	Вопросы экзаменационного теста №№ 36-40
36 - методы расчета электрических цепей	- основные формулы для расчета параметров цепей постоянного тока; - основные формулы для расчета параметров цепей переменного тока	Вопросы экзаменационного теста №№21-30
37 - спектр дискретного сигнала и его анализ	- методы анализа дискретного сигнала	Вопросы экзаменационного теста №№ 41-45
38 - цифровые фильтры	- коэффициент пульсации сигнала	Вопросы экзаменационного теста №№ 31-35

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Промежуточная аттестация на первом курсе.

Условия приема: до сдачи дифференцированного зачета допускаются студенты, посетившие запланированные рабочей программой занятия и имеющие положительные оценки за проверочные работы.

Количество вариантов:

- пять вариантов тестовых заданий.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению заданий:

- в каждом варианте 10 заданий теста.

Время выполнения заданий:

20-30 минут каждому студенту на выполнение теста.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература:

Не используется

Порядок подготовки:

с условиями проведения и критериями оценивания теста студенты знакомятся на первом занятии, задания теста рассматриваются на занятиях.

Порядок проведения:

при выполнении тестового задания студент должен внимательно прочитать вопрос, прочитать все варианты ответов и выбрать один, наиболее полный и правильный ответ.

2.2 Критерии и система оценивания

Промежуточная аттестация на первом курсе.

Тест оценивается по количеству правильно выполненных заданий

Количество правильных ответов	Оценка
10	отлично
8 - 9	хорошо
6 - 7	удовлетворительно
5 и менее	не удовлетворительно

3 Пакет экзаменуемого

Промежуточная аттестация на первом курсе.

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

- 1) Проверочная работа №1 Смешанное соединение резисторов в цепях постоянного тока
- 2) Проверочная работа №2 Активные и реактивные сопротивления в цепях переменного тока
- 3) Проверочная работа №3 «Электрические фильтры»
- 4) Проверочная работа №4 «Электрические сигналы и их классификация»

3.2 Перечень заданий зачетного теста

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Назовите основные характеристики электрического поля.	<ol style="list-style-type: none">1. Сила Кулона; энергия; работа, совершаемая силами поля; напряженность; напряжение; электрический потенциал; магнитная проницаемость среды.2. Сила Кулона; энергия; работа, совершаемая силами поля; напряженность; напряжение; электрический потенциал.3. Емкость; сила Кулона; энергия; работа, совершаемая силами поля; напряженность; напряжение; электрический потенциал.4. Сила Кулона; энергия; работа, совершаемая силами поля; напряженность электрического поля.
2.	Параллельно соединены три конденсатора, имеющие емкость 1 мкФ, 2 мкФ, 3 мкФ, соответственно. На каком конденсаторе будет наибольший заряд?	<ol style="list-style-type: none">1. На конденсаторе с емкостью 1 мкФ.2. На конденсаторе с емкостью 2 мкФ.3. На конденсаторе с емкостью 3 мкФ.4. На всех конденсаторах будут одинаковые заряды
3.	Что характерно для источника тока?	<ol style="list-style-type: none">1. Поддержание постоянным напряжения цепи.2. Поддержание постоянным тока в цепи.3. Постоянство напряжения и тока в цепи.4. Постоянство сопротивления в цепи.
4.	Емкость конденсатора изменится, если изменить:	<ol style="list-style-type: none">1. Напряжение в цепи.2. Силу тока в цепи.3. Размеры конденсатора.4. Заряд на обкладках конденсатора.
5.	Параллельно соединены 3 конденсатора, имеющие емкость 2 мкФ, 4 мкФ, 6 мкФ, соответственно. На каком конденсаторе будет наименьший заряд?	<ol style="list-style-type: none">1. На конденсаторе с емкостью 2 мкФ.2. На конденсаторе с емкостью 4 мкФ.3. На конденсаторе с емкостью 6 мкФ.4. На всех конденсаторах будут одинаковые заряды.

№	Вопросы	Варианты ответов
6.	От чего зависит емкость плоского конденсатора?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Емкость плоского конденсатора зависит от его размеров. 2. Емкость плоского конденсатора зависит от материала диэлектрика. 3. Емкость плоского конденсатора зависит от материала диэлектрика, площади пластин и расстояния между пластинами. 4. Емкость плоского конденсатора зависит от напряжения на конденсаторе.
7.	Назовите энергетические характеристики электрического поля.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Потенциал, напряжение. 2. Сила Кулона, напряженность. 3. Энергия, работа сил электрического поля, напряжение, потенциал. 4. Сила Кулона, напряженность, потенциал.
8.	Назовите силовые характеристики электрического поля.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Потенциал, напряжение. 2. Сила Кулона, напряженность. 3. Энергия, работа. 4. Сила Кулона, напряженность, потенциал.
9.	По цепи протекает постоянный ток 4 А. Напряжение на потребителе 10 В, ЭДС источника равна 12.5 В. Определить падение напряжения на внутреннем сопротивлении источника?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 10 В. 2. 2.5 В. 3. 12.5 В. 4. 5 В.
10.	Закон Ома для участка цепи имеет вид:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $I=U/R$. 2. $I=U \cdot R$. 3. $E=U/R$. 4. $I=E/(R+ r_{вт})$.
11.	Закон Ома для полной цепи имеет вид:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $I=U/R$. 2. $I=U \cdot R$. 3. $E=U/R$. 4. $I=E/(R+ r_{вт})$.
12.	Почему режим короткого замыкания называется аварийным?	<ol style="list-style-type: none"> 1. По цепи протекает очень большой ток, который может вызвать возгорание. 2. Очень высокое напряжение в цепи. 3. Очень высокое сопротивление в цепи. 4. Очень большая мощность в цепи
13.	Электрическая цепь постоянного тока представляет собой:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замкнутый контур, образованный проводником. 2. Любое соединение сопротивлений. 3. Замкнутый контур, в состав которого входят источник питания, потребители и соединительные провода. 4. Источник питания.
14.	Для существования электрического тока необходимо:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие свободных заряженных частиц и электрического поля. 2. Наличие свободных заряженных частиц. 3. Наличие электрического поля. 4. Наличие источника питания.
15.	Как изменится мощность цепи с постоянным сопротивлением при увеличении величины тока в 2 раза?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличится в 2 раза. 2. Не изменится. 3. Уменьшится в 4 раза. 4. Увеличится в 4 раза.

№	Вопросы	Варианты ответов
16.	Назовите основные характеристики магнитного поля	1. Магнитная проницаемость среды, напряженность магнитного поля, магнитный поток, индукция магнитного поля. 2. Индукция магнитного поля, напряженность магнитного поля, магнитный поток. 3. электрический ток, индукция магнитного поля, напряженность магнитного поля, магнитный поток. 4. Магнитный поток, индукция магнитного поля.
17.	Почему сердечники электрических машин выполняются из магнито-мягкого материала?	1. Для снижения потерь от вихревых токов. 2. Для уменьшения веса электрической машины. 3. Для снижения потерь на гистерезис. 4. Для увеличения прочности электрической машины.
18.	Может ли быть электрический ток без магнитного поля?	1. Может. 2. Не может, так как магнитное поле создается электрическим током. 3. Магнитное поле может быть без электрического тока, если это постоянный электрический ток. 4. Магнитное поле может быть без электрического тока, если это переменный электрический ток.
19.	На каком законе или явлении основан принцип работы трансформатора?	1. На законе Ампера 2. На законе Кулона. 3. На явлении взаимной индукции. 4. На законе Ома.
20.	С какой целью магнитопроводы трансформаторов, электрических машин и других устройств выполняют из отдельных изолированных друг от друга пластин?	1. Для снижения потерь от вихревых токов. 2. Для уменьшения веса электрической машины. 3. Для снижения потерь на гистерезис. 4. Для увеличения прочности электрической машины.
21.	В цепь переменного тока последовательно включены следующие элементы: $R = 3 \text{ Ом}$, $X_L = 10 \text{ Ом}$, $X_C = 6 \text{ Ом}$. Чему равно полное сопротивление цепи?	1. 5 Ом 2. 10 Ом 3. 25 Ом 4. 1 Ом
22.	При каком условии возникает резонанс токов?	1. $I_L = I_C$ 2. I_L меньше I_C 3. I_L больше I_C 4. $U_L = U_C$.
23.	По какой формуле определяется активная мощность цепи переменного тока?	1. $P = S \cos \varphi$. 2. $P = S \sin \varphi$. 3. $Q = S \sin \varphi$. 4. $P = S - Q$.
24.	При каком условии возникает резонанс напряжений?	1. X_L больше X_C 2. X_L меньше X_C 3. $X_L = X_C$ 4. $L = C$

№	Вопросы	Варианты ответов
25.	Какой из нижеприведенных элементов электрической цепи обладает только активным сопротивлением?	1. Резистор. 2. Катушка индуктивности. 3. Конденсатор 4. Ни один из перечисленных элементов.
26.	Фазный ток при соединении потребителей звездой равно 5 А. Чему равен линейный ток?	1. 5 А 2. 10 А 3. 50 А 4. 8 А
27.	Фазное напряжение при соединении потребителей звездой равно 380 В. Чему равно линейное напряжение?	1. 660 В 2. 220 В 3. 380 В 4. 127 В
28.	Почему в нейтральный провод не устанавливают предохранитель?	1. При обрыве нейтрального провода напряжение в фазах потребителя становится равным нулю. 2. Обрыв нейтрального провода приводит к аварийной ситуации: в фазе с наименьшей нагрузкой возникает сильное перенапряжение. 3. При обрыве нейтрального провода возникают большие линейные токи. 4. При обрыве нейтрального провода в фазе с наибольшей нагрузкой возникает сильное перенапряжение.
29.	Какая система трехфазной ЭДС называется симметричной?	1. Система, в которой действуют три синусоидальные ЭДС одной частоты. 2. Система, в которой действуют три ЭДС равные по амплитуде. 3. Система, в которой действуют три ЭДС, сдвинутые относительно друг друга по фазе на 120° . 4. Система, в которой действуют три синусоидальные ЭДС одной частоты, равные по амплитуде, сдвинутые по фазе на 120° , действующие в трехфазной цепи.
30.	Фазное напряжение при соединении потребителей треугольником равно 220 В. Чему равно линейное напряжение?	1. 660 В 2. 220 В 3. 1000 В 4. 127 В
31.	При каскадном соединении фильтров результирующий КПД равен КПД отдельных звеньев	1. сумме 2. произведению 3. разности 4. частному
32.	При возрастании индуктивности в LC-фильтре в 2 раза и уменьшении частоты пульсаций в 2 раза сглаживающее действие фильтра уменьшится в раза	1. четыре 2. три 3. два 4. восемь
33.	При каскадном соединении фильтров результирующий коэффициент сглаживания равен ... коэффициентов сглаживания звеньев	1. разности 2. частному 3. сумме 4. произведению

№	Вопросы	Варианты ответов
34.	Допустимое значение переменной составляющей напряжения на конденсаторе зависит от частоты пульсации, с ростом частоты оно	1.снижается 2. не изменяется 3.увеличивается 4.возрастает в два раза
35.	В активно-индуктивном и активно-емкостном фильтрах возникают перенапряжения при нагрузки.	1.увеличении 2. уменьшении 3.не зависит от величины нагрузки 4.перенапряжение не возникает
36.	Сигнал, который описывается непрерывной или кусочно-непрерывной функцией называют ...	1) дискретным 2) цифровым 3) аналоговым 4) импульсным
37.	Дискретным называют сигнал	1) принимающий конечное число определённых значений 2) непрерывно изменяющийся во времени 3) который можно декодировать 4) несущий какую-либо информацию
38.	Сигнал описывается непрерывной функцией без разрывов, изменяется непрерывно по всей временной оси в интервале определения называется ...	1) цифровой 2) неразрывный 3) импульсный 4) непрерывный
39.	Совокупность простых однотипных сигналов, описывающих реальный электрический сигнал, и являющихся его базисными функциями, называются	1) базисными составляющими 2) синусоидальными коэффициентами 3) спектральными составляющими 4) косинусоидальными коэффициентами
40.	Совокупность спектральных составляющих сигнала называется	1) амплитудой косинусоидальных составляющих 2) синусоидальными коэффициентами 3) базисными составляющими 4) спектром сигнала
41.	Идеализированный элемент нелинейной цепи, запасующий энергию в магнитном поле называется ...	1) нелинейным индуктивным элементом 2) нелинейным резистивным элементом 3) нелинейным емкостным элементом 4) нелинейным комплексным элементом
42.	Графический метод анализа нелинейных цепей характеризуется	1) высокой точностью 2) низкой точностью 3) удобством использования 4) большой трудоемкостью
43.	Способ получения аналитического выражения характеристики нелинейного элемента, заданного графиком или таблицей называется ...	1) дифференцированием 2) детерминацией 3) аппроксимацией 4) интегрированием
44.	Задачами аппроксимации являются:	1) выбор аппроксимирующей функции 2) построение графической зависимости 3) определение коэффициентов аппроксимации 4) выбор аппроксимирующей функции и определение коэффициентов аппроксимации

№	Вопросы	Варианты ответов
45.	Свойства нелинейного индуктивного элемента определяются	1) веберамперной характеристикой 2) вольтамперной характеристикой 3) уравнением аппроксимации 4) статическими зависимостями
46.	В цепях с распределенными параметрами напряжения и токи	1) постоянны на каждом участке и не могут меняться в пределах одного участка 2) различны на каждом участке и могут меняться в пределах одного участка 3) одинаковы на каждом участке и могут меняться в пределах одного участка 4) различны на каждом участке и не могут меняться в пределах одного участка
47.	Граничные условия устанавливают связь между напряжением и током в начале или конце линии в зависимости от	1) действующего напряжения 2) режима работы линии 3) силы тока в линии 4) КПД линии
48.	Электрическая цепь, геометрические размеры которой соизмеримы с длиной волны и у которой индуктивность, емкость, сопротивление и проводимость распределены по длине, называется ...	1) индуктивной цепью 2) волновой цепью 3) цепью с распределенными параметрами 4) соизмеримой цепью
49.	Напряжение и сила тока в любой точке цепи с распределенными параметрами являются функциями	1) времени, силы тока и напряжения 2) напряжения и расстояния 3) расстояния и силы тока 4) времени и расстояния
50.	Отношение комплексной амплитуды отраженной волны напряжения к комплексной амплитуде падающей волны напряжения называется ...	1) коэффициентом отражения по напряжению 2) коэффициентом отражения по силе тока 3) амплитудой отражения 4) коэффициентом искажений

ЗАЧЁТНЫЙ ТЕСТ

Дисциплина: **ОП 11 Основы электротехники**
 Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Вариант №1

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Назовите основные характеристики электрического поля.	1. Сила Кулона; энергия; работа, совершаемая силами поля; напряженность электрического поля. 2. Сила Кулона; энергия; работа, совершаемая силами поля; напряженность; напряжение; электрический потенциал. 3. Емкость; сила Кулона; энергия; работа, совершаемая силами поля; напряженность; напряжение; электрический потенциал. 4. Сила Кулона; энергия; работа, совершаемая силами поля; напряженность; напряжение; электрический потенциал; магнитная проницаемость среды.
2.	Параллельно соединены три конденсатора, имеющие емкость 1 мкФ, 2 мкФ, 3 мкФ, соответственно. На каком конденсаторе будет наибольший заряд?	1. На конденсаторе с емкостью 1 мкФ. 2. На конденсаторе с емкостью 2 мкФ. 3. На конденсаторе с емкостью 3 мкФ. 4. На всех конденсаторах будут одинаковые заряды
3.	По цепи протекает постоянный ток 4 А. Напряжение на потребителе 10 В, ЭДС источника равна 12.5 В. Определить падение напряжения на внутреннем сопротивлении источника?	1. 10 В. 2. 2.5 В. 3. 12.5 В. 4. 5 В.
4.	Назовите основные характеристики магнитного поля	1. Магнитная проницаемость среды, напряженность магнитного поля, магнитный поток, индукция магнитного поля. 2. Индукция магнитного поля, напряженность магнитного поля, магнитный поток. 3. электрический ток, индукция магнитного поля, напряженность магнитного поля, магнитный поток. 4. Магнитный поток, индукция магнитного поля.
5.	В цепь переменного тока последовательно включены следующие элементы: $R = 3 \text{ Ом}$, $X_L = 10 \text{ Ом}$, $X_C = 6 \text{ Ом}$. Чему равно полное сопротивление цепи?	1. 1 Ом 2. 10 Ом 3. 25 Ом 4. 5 Ом
6.	Фазный ток при соединении потребителей звездой равно 5 А. Чему равен линейный ток?	1. 5 А 2. 10 А 3. 50 А 4. 8 А

№	Вопросы	Варианты ответов
7.	При каскадном соединении фильтров результирующий КПД равен КПД отдельных звеньев	1. сумме 2. произведению 3. разности 4. частному
8.	Сигнал, который описывается непрерывной или кусочно-непрерывной функцией называют ...	1) дискретным 2) цифровым 3) аналоговым 4) импульсным
9.	Идеализированный элемент нелинейной цепи, запасующий энергию в магнитном поле называется ...	1) нелинейным индуктивным элементом 2) нелинейным резистивным элементом 3) нелинейным емкостным элементом 4) нелинейным комплексным элементом
10.	В цепях с распределенными параметрами напряжения и токи	1) постоянны на каждом участке и не могут меняться в пределах одного участка 2) различны на каждом участке и могут меняться в пределах одного участка 3) одинаковы на каждом участке и могут меняться в пределах одного участка 4) различны на каждом участке и не могут меняться в пределах одного участка

Вариант №2

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Что характерно для источника тока?	1. Поддержание постоянным напряжения цепи. 2. Поддержание постоянным тока в цепи. 3. Постоянство напряжения и тока в цепи. 4. Постоянство сопротивления в цепи.
2.	Емкость конденсатора изменится, если изменить:	1. Напряжение в цепи. 2. Силу тока в цепи. 3. Размеры конденсатора. 4. Заряд на обкладках конденсатора.
3.	Закон Ома для участка цепи имеет вид:	1. $I=U/R$. 2. $I=U \cdot R$. 3. $E=U/R$. 4. $I=E/(R+ r_{вт})$.
4.	Почему сердечники электрических машин выполняются из магнитно-мягкого материала?	1. Для снижения потерь от вихревых токов. 2. Для уменьшения веса электрической машины. 3. Для увеличения прочности электрической машины 4. Для снижения потерь на гистерезис
5.	При каком условии возникает резонанс токов?	1 IL меньше IC 2. $IL = IC$ 3. IL больше IC 4. $UL = UC$.
6.	Фазное напряжение при соединении потребителей звездой равно 380 В. Чему равно линейное напряжение?	1. 660 В 2. 220 В 3. 380 В 4. 127 В

№	Вопросы	Варианты ответов
7.	При возрастании индуктивности в LC-фильтре в 2 раза и уменьшении частоты пульсаций в 2 раза сглаживающее действие фильтра уменьшится в раза	1. четыре 2. три 3. два 4. восемь
8.	Дискретным называют сигнал	1) принимающий конечное число определённых значений 2) непрерывно изменяющийся во времени 3) который можно декодировать 4) несущий какую-либо информацию
9.	Графический метод анализа нелинейных цепей характеризуется	1) высокой точностью 2) большой трудоемкостью 3) удобством использования 4) низкой точностью
10.	Граничные условия устанавливают связь между напряжением и током в начале или конце линии в зависимости от	1) действующего напряжения 2) режима работы линии 3) силы тока в линии 4) КПД линии

Вариант №3

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Параллельно соединены 3 конденсатора, имеющие емкость 2 мкФ, 4 мкФ, 6 мкФ, соответственно. На каком конденсаторе будет наименьший заряд?	1. На конденсаторе с емкостью 2 мкФ. 2. На конденсаторе с емкостью 4 мкФ. 3. На конденсаторе с емкостью 6 мкФ. 4. На всех конденсаторах будут одинаковые заряды.
2.	От чего зависит емкость плоского конденсатора?	1. Емкость плоского конденсатора зависит от его размеров. 2. Емкость плоского конденсатора зависит от материала диэлектрика. 3. Емкость плоского конденсатора зависит от материала диэлектрика, площади пластин и расстояния между пластинами. 4. Емкость плоского конденсатора зависит от напряжения на конденсаторе.
3.	Закон Ома для полной цепи имеет вид:	1. $I=U/R$. 2. $I=U \cdot R$. 3. $E=U/R$. 4. $I=E/(R+ r_{вт})$.
4.	Может ли быть электрический ток без магнитного поля?	1. Может. 2. Не может, так как магнитное поле создается электрическим током. 3. Магнитное поле может быть без электрического тока, если это постоянный электрический ток. 4. Магнитное поле может быть без электрического тока, если это переменный электрический ток.

№	Вопросы	Варианты ответов
5.	По какой формуле определяется активная мощность цепи переменного тока?	1. $P = S \cos \varphi$. 2. $P = S \sin \varphi$. 3. $Q = S \sin \varphi$. 4. $P = S - Q$.
6.	Почему в нейтральный провод не устанавливают предохранитель?	1. При обрыве нейтрального провода напряжение в фазах потребителя становится равным нулю. 2. Обрыв нейтрального провода приводит к аварийной ситуации: в фазе с наименьшей нагрузкой возникает сильное перенапряжение. 3. При обрыве нейтрального провода возникают большие линейные токи. 4. При обрыве нейтрального провода в фазе с наибольшей нагрузкой возникает сильное перенапряжение.
7.	При каскадном соединении фильтров результирующий коэффициент сглаживания равен ... коэффициентов сглаживания звеньев	1. разности 2. частному 3. произведению 4. сумме
8.	Сигнал описывается непрерывной функцией без разрывов, изменяются непрерывно по всей временной оси в интервале определения называется ...	1) цифровой 2) неразрывный 3) импульсный 4) непрерывный
9.	Способ получения аналитического выражения характеристики нелинейного элемента, заданного графиком или таблицей называется ...	1) дифференцированием 2) детерминацией 3) аппроксимацией 4) интегрированием
10.	Электрическая цепь, геометрические размеры которой соизмеримы с длиной волны и у которой индуктивность, емкость, сопротивление и проводимость распределены по длине, называется ...	1) цепью с распределенными параметрами 2) волновой цепью 3) индуктивной цепью 4) соизмеримой цепью

Вариант № 4

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Назовите энергетические характеристики электрического поля.	1. Потенциал, напряжение. 2. Сила Кулона, напряженность. 3. Энергия, работа сил электрического поля, напряжение, потенциал. 4. Сила Кулона, напряженность, потенциал.
2.	Почему режим короткого замыкания называется аварийным?	1. По цепи протекает очень большой ток, который может вызвать возгорание. 2. Очень высокое напряжение в цепи. 3. Очень высокое сопротивление в цепи. 4. Очень большая мощность в цепи

№	Вопросы	Варианты ответов
3.	Электрическая цепь постоянного тока представляет собой:	1. Замкнутый контур, образованный проводником. 2. Замкнутый контур, в состав которого входят источник питания, потребители и соединительные провода 3. Источник питания. 4.. Любое соединение сопротивлений.
4.	На каком законе или явлении основан принцип работы трансформатора?	1. На законе Ампера 2. На законе Кулона. 3.. На законе Ома 4.. На явлении взаимной индукции
5.	При каком условии возникает резонанс напряжений?	1. X_L больше X_C 2. X_L меньше X_C 3. $X_L = X_C$ 4. $L=C$
6.	Какая система трехфазной ЭДС называется симметричной?	1. Система, в которой действуют три синусоидальные ЭДС одной частоты. 2. Система, в которой действуют три ЭДС равные по амплитуде. 3. Система, в которой действуют три ЭДС, сдвинутые относительно друг друга по фазе на 120° . 4. Система, в которой действуют три синусоидальные ЭДС одной частоты, равные по амплитуде, сдвинутые по фазе на 120° , действующие в трехфазной цепи.
7.	Допустимое значение переменной составляющей напряжения на конденсаторе зависит от частоты пульсации, с ростом частоты оно	1 снижается 2. не изменяется 3.увеличивается 4.возрастает в два раза
8.	Совокупность простых однотипных сигналов, описывающих реальный электрический сигнал, и являющихся его базисными функциями, называются	1) базисными составляющими 2) синусоидальными коэффициентами 3) спектральными составляющими 4) косинусоидальными коэффициентами
9.	Задачами аппроксимации являются:	1) выбор аппроксимирующей функции 2) построение графической зависимости 3) определение коэффициентов аппроксимации 4) выбор аппроксимирующей функции и определение коэффициентов аппроксимации
10.	Напряжение и сила тока в любой точке цепи с распределенными параметрами являются функциями	1) времени, силы тока и напряжения 2) времени и расстояния 3) расстояния и силы тока 4) напряжения и расстояния

Вариант № 5

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Назовите силовые характеристики электрического поля.	1. Потенциал, напряжение. 2. Сила Кулона, напряженность. 3. Энергия, работа. 4. Сила Кулона, напряженность, потенциал.
2.	Для существования электрического тока необходимо:	1. Наличие свободных заряженных частиц и электрического поля. 2. Наличие свободных заряженных частиц. 3. Наличие электрического поля. 4. Наличие источника питания.
3.	Как изменится мощность цепи с постоянным сопротивлением при увеличении величины тока в 2 раза?	1. Увеличится в 2 раза. 2. Не изменится. 3. Уменьшится в 4 раза. 4. Увеличится в 4 раза.
4.	С какой целью магнитопроводы трансформаторов, электрических машин и других устройств выполняют из отдельных изолированных друг от друга пластин?	1. Для снижения потерь на гистерезис 2. Для уменьшения веса электрической машины. 3. Для снижения потерь от вихревых токов. 4. Для увеличения прочности электрической машины.
5.	Какой из нижеприведенных элементов электрической цепи обладает только активным сопротивлением?	1. Резистор. 2. Катушка индуктивности. 3. Конденсатор 4. Ни один из перечисленных элементов.
6.	Фазное напряжение при соединении потребителей треугольником равно 220 В. Чему равно линейное напряжение?	1. 660 В 2. 220 В 3. 1000 В 4. 127 В
7.	В активно-индуктивном и активно-емкостном фильтрах возникают перенапряжения при нагрузке.	1.увеличении 2. не зависит от величины нагрузки 3. уменьшении 4.перенапряжение не возникает
8.	Совокупность спектральных составляющих сигнала называется	1) амплитудой косинусоидальных составляющих 2) синусоидальными коэффициентами 3) базисными составляющими 4) спектром сигнала
9.	Свойства нелинейного индуктивного элемента определяются	1) веберамперной характеристикой 2) вольтамперной характеристикой 3) уравнением аппроксимации 4) статическими зависимостями
10.	Отношение комплексной амплитуды отраженной волны напряжения к комплексной амплитуде падающей волны напряжения называется ...	1) коэффициентом отражения по напряжению 2) коэффициентом отражения по силе тока 3) амплитудой отражения 4) коэффициентом искажений

ОТВЕТЫ к ЗАЧЁТНОМУ ТЕСТУ

Дисциплина : ОП 11 Основы электротехники

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Вариант № 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1				■		■			■	
2		■	■				■			■
3								■		
4	■				■					

Вариант № 2

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1			■			■		■		■
2	■				■					
3		■					■			
4				■					■	

Вариант № 3

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1				■						■
2			■		■					
3	■						■		■	
4		■				■		■		

Вариант № 4

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		■					■			
2			■							■
3	■				■			■		
4				■		■			■	

Вариант № 5

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		■			■				■	■
2	■					■				
3				■			■			
4			■					■		

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по дисциплине ОП.11 Основы электротехники
для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа разработана Давыдовым С.В., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ОП.11 Основы электротехники составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование утверждённого приказом Министерства просвещения РФ № 519 от 10 июля 2023 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- комплект контрольно-оценочных средств.

В общей характеристике программы определены цели и планируемые результаты освоения программы.

В структуре определён объём часов, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание программы раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции на формирование которых направлено изучение.

Условия реализации программы содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.11 Основы электротехники способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент
Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Петропавловская Е.Н.