

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 25.11.2022 11:14:34
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Общей и теоретической физики

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

Электротехника и электроника

Блок Б1, обязательная часть, Б1.О.22

цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Специальность

21.05.05

Физические процессы горного или нефтегазового производства

код

наименование специальности

Программа

специализация N 2 "Физические процессы нефтегазового производства"

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2022 г.

Разработчик (составитель)

к.т.н., доцент

Орлов А.В.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).....	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю).....	6
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания.....	9

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ОПК-16. Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и	ОПК-16.1. Сравнивает технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, оценивает их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений	Обучающийся должен: знать основные законы электротехники; методы расчета электрических цепей; особенности сетей трехфазного тока; принципы действия современных аналоговых устройств электроники; основные типы цифровых устройств электроники, их назначение,	Отсутствие знаний	Не полные представления об основных законах электротехники; методах расчета электрических цепей; особенностях сетей трехфазного тока; принципах действия современных аналоговых устройств электроники; основных типах цифровых устройств электроники, их назначения,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах электротехники; методах расчета электрических цепей; особенностях сетей трехфазного тока; принципах действия современных аналоговых устройств электроники; основных типах цифровых	Сформированные систематические представления об основных законах электротехники; методах расчета электрических цепей; особенностях сетей трехфазного тока; принципах действия современных аналоговых устройств электроники; основных типах цифровых устройств электроники, их	Тестирование

эксплуатации подземных сооружений		принципы работы, параметры и характеристики; поражающие факторы электрического тока		принципа работы, параметрах и характеристиках; поражающих факторах электрического тока	устройств электроники, их назначения, принципа работы, параметрах и характеристиках; поражающих факторах электрического тока	назначения, принципа работы, параметрах и характеристиках; поражающих факторах электрического тока	
	ОПК-16.2. Применяет знания по оценке свойств горных пород и состояния массива, оценивает их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений в профессиональной деятельности	Обучающийся должен: уметь выполнять математические расчеты электрических и электронных схем; ставить и решать задачи получения, передачи, преобразования и использования электроэнергии; работать со справочной литературой	Отсутствие умений	Обучающийся частично умеет выполнять математические расчеты электрических и электронных схем; ставить и решать задачи получения, передачи, преобразования и использования электроэнергии; работать со справочной литературой	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение умений выполнять математические расчеты электрических и электронных схем; ставить и решать задачи получения, передачи, преобразования и использования электроэнергии; работать со справочной литературой	Сформированные умения выполнять математические расчеты электрических и электронных схем; ставить и решать задачи получения, передачи, преобразования и использования электроэнергии; работать со справочной литературой	Решение задач у доски

	<p>ОПК-16.3. Принимает участие в оценке свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений</p>	<p>Обучающийся должен: владеть электротехнической терминологией; навыками восприятия информации, ее сравнения, обобщения и анализа; навыками целостного подхода к пониманию и решению проблем электротехники и электроники; навыками применения основных законов электротехники к решению конкретных прикладных задач; навыками работы со справочной литературой</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>В целом успешное, но непоследовательное владение электротехнической терминологией; навыками восприятия информации, ее сравнения, обобщения и анализа; навыками целостного подхода к пониманию и решению проблем электротехники и электроники; навыками применения основных законов электротехники к решению конкретных прикладных задач; навыками работы со справочной литературой</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение электротехнической терминологией; навыками восприятия информации, ее сравнения, обобщения и анализа; навыками целостного подхода к пониманию и решению проблем электротехники и электроники; навыками применения основных законов электротехники к решению конкретных прикладных задач; навыками</p>	<p>Успешное и последовательное владение электротехнической терминологией; навыками восприятия информации, ее сравнения, обобщения и анализа; навыками целостного подхода к пониманию и решению проблем электротехники и электроники; навыками применения основных законов электротехники к решению конкретных прикладных задач; навыками работы со справочной литературой</p>	<p>Устный опрос</p>
--	---	--	---------------------------	---	---	---	---------------------

					работы со справочной литературой		
--	--	--	--	--	--	--	--

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень тестовых заданий и вопросов для оценки уровня сформированности компетенции по индикатору 16.1:

1. Графическое изображение электрической цепи, содержащее условные обозначения ее элементов, показывающее соединения этих элементов называется:
 - 1) контуром
 - 2) ветвью
 - 3) узлом
 - 4) **схемой электрической цепи**
2. Если период синусоидального тока T составляет 0,001 с, то частота f составит:
 - 1) 0,00628 Гц
 - 2) 100 Гц
 - 3) 628 Гц
 - 4) **1000 Гц**
3. В симметричной трехфазной системе напряжений прямой последовательности вектор напряжения \dot{U}_c сдвинут относительно вектора \dot{U}_b на угол:
 - 1) **-120°**
 - 2) - 90°
 - 3) - 60°
 - 4) -45°
4. Что называется p - n -переходом?
 - 1) Особая область, возникающая на границе полупроводника n -типа
 - 2) Особая область, возникающая на границе полупроводника p -типа
 - 3) Область полупроводника, которая пропускает электрический ток независимо от полярности приложенного напряжения
 - 4) **Область полупроводника, которая пропускает электрический ток в одном направлении**
5. Что называется обратной связью?
 - 1) **Подача части сигнала с выхода схемы на ее вход**
 - 2) Подача части сигнала с входа схемы на ее выход
 - 3) Отношение входного сигнала к выходному
 - 4) Связь между элементами обратной схемы
 - 5) Выделение части сигнала на каком-либо участке схемы
6. Дайте определение электрической цепи
Ответ: Электрическая цепь – совокупность устройств и объектов, образующих путь для электрического тока.
7. Что такое схема электрической цепи?
Ответ: Графическое изображение электрической цепи, содержащее условные обозначения ее элементов, показывающее соединения этих элементов.
8. Дайте определения ветви
Ответ: Ветвь – участок электрической цепи, по которому протекает один и тот же ток.

9. Дайте определения узла

Ответ: Узел – место соединения ветвей электрической цепи.

10. Что такое контур?

Ответ: Контур – любой замкнутый путь, образованный ветвями и узлами.

11. Закон Ома для участка цепи

Ответ: Ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению и обратно пропорционален сопротивлению этого участка.

12. Первый закон Кирхгофа для электрических цепей

Ответ: Алгебраическая сумма токов в ветвях, подсоединенных к узлу, равна нулю.

13. Второй закон Кирхгофа для электрических цепей

Ответ: Алгебраическая сумма падений напряжений вдоль контура равна алгебраической сумме ЭДС в том же контуре

14. Энергетический баланс в электрических цепях

Ответ: Количество тепла, выделившееся в единицу времени в резисторах электрической цепи, должно равняться энергии, доставляемой источниками электрической энергии.

15. Что такое синусоидальный ток?

Ответ: Периодический электрический ток, являющийся синусоидальной функцией времени.

16. Какие величины характеризуют синусоидальный ток?

Ответ: Мгновенное значение, амплитуда, фаза, начальная фаза, угловая частота, период, разность фаз.

17. Что такое сдвиг фаз?

Ответ: Алгебраическая величина, определяемая вычитанием начальной фазы синусоидального электрического тока из начальной фазы синусоидального электрического напряжения.

18. Изображение синусоидальных токов, напряжений, ЭДС с помощью вращающихся векторов

Ответ: Синусоидальные токи, напряжения, ЭДС, имеющие угловую частоту, можно изобразить векторами в соответствующем масштабе, вращающимися с той же угловой скоростью.

19. Векторная диаграмма

Ответ: Совокупность векторов, характеризующих процессы, происходящие в той или иной цепи переменного тока, построенные с соблюдением правильной ориентации их относительно друг друга, называют векторной диаграммой.

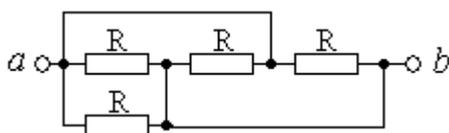
20. R, L, C в цепи синусоидального тока

Ответ: На участке цепи с активным сопротивлением ток совпадает по фазе с напряжением. Ток в индуктивности отстает от приложенного напряжения на угол 90 градусов. В емкости ток опережает напряжение на угол 90 градусов.

Перечень заданий и вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-16 по индикатору 16.2:

1. Определить сопротивление цепи R_{ab} при $R = 80 \text{ Ом}$.

(Ответ: $R_{ab} = 20 \text{ Ом}$)



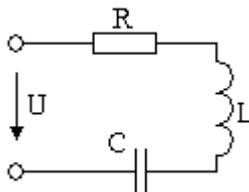
2. Напряжение холостого хода батареи равно 16,4 В. Чему равно ее внутреннее сопротивление, если при токе во внешней цепи, равном 8 А, напряжение на ее зажимах равно 15,2 В?

(Ответ: 0,15 Ом)

3. К неразветвленной электрической цепи, содержащей $R = 4$ Ом, $X_L = 7$ Ом и $X_C = 10$ Ом, приложено напряжение $U = 12$ В при частоте $f = 50$ Гц.

Определить ток в цепи I.

(Ответ: 2,4 А)



4. Записать в алгебраической форме выражение для полного комплексного сопротивления индуктивной катушки с параметрами $R_K = 3$ Ом и $L_K = 12,7$ мГн; $f = 50$ Гц.

(Ответ: $3 + j4$ Ом)

5. Перевести в десятичную систему счисления число FA_{16} .

(Ответ: 250)

6. Резонанс напряжений

Ответ: Резонанс напряжений называют явление резонанса в участке электрической цепи, содержащей последовательно соединенные индуктивный и емкостной элементы.

7. Резонанс токов

Ответ: Резонансом токов называют явление резонанса в участке электрической цепи, содержащей параллельно соединенные индуктивный и емкостной элементы.

8. Трёхфазная система ЭДС

Ответ: Под трёхфазной симметричной системой ЭДС понимают совокупность трех синусоидальных ЭДС одинаковой частоты и амплитуды, сдвинутых по фазе относительно друг друга на 120 градусов.

9. Активная, реактивная и полная мощности трёхфазной цепи

Ответ: Активной мощность – сумма активных мощностей каждой фазы. Реактивная мощность – сумма реактивных мощностей каждой фазы. Полная мощность – сумма полных мощностей каждой фазы.

10. Пассивные элементы радиотехнических цепей

Ответ: Пассивными элементами радиотехнических цепей являются резистор, конденсатор и катушка индуктивности.

11. Частотные характеристики линейных радиотехнических цепей

Ответ: Зависимость модуля коэффициента передачи от частоты называют амплитудно-частотной характеристикой. Зависимость модуля фазового сдвига от частоты – фазо-частотной характеристикой.

12. Колебательный контур

Ответ: Цепи, состоящие из конденсатора и катушки индуктивности и образующие замкнутый контур, получили название колебательного контура.

13. Полупроводниковый диод

Ответ: Полупроводниковый прибор, который имеет два вывода и содержит один $p-n$ -переход.

14. Что такое биполярный транзистор?

Ответ: Полупроводниковый прибор, имеющий два взаимодействующих между собой $p-n$ -перехода.

15. Схемы включения биполярных транзисторов

Ответ: Биполярные транзисторы можно включить: с общей базой, с общим эмиттером и с общим коллектором.

16. Полевой транзистор

Ответ: Полупроводниковый прибор, усилительные свойства которого обусловлены потоком зарядов одной полярности: потоком основных носителей, протекающим через канал, управляемым электрическим полем.

17. Схемы включения полевых транзисторов

Ответ: Полевые транзисторы можно включить: с общим истоком, с общим стоком и с общим затвором.

18. Основные параметры и характеристики усилителей

Ответ: Коэффициент усиления напряжения, полоса пропускания усилителя, динамический диапазон, амплитудно-частотная характеристика усилителя, потребляемая от источника питания мощность.

19. Обратная связь в электронных усилителях

Ответ: Связь, когда происходит передача сигнала из выходной цепи усилителя во входную, получила название обратной связи.

20. Виды обратной связи.

Ответ: Если сигналы на входе усилителя, поступающие от источника сигнала и через цепь обратной связи с выхода усилителя, складываются в фазе, то в этом случае имеет место положительная обратная связь. Если же сигналы складываются в противофазе, то такую обратную связь называют отрицательной.

Перечень тестовых заданий и вопросов для оценки уровня сформированности компетенции по индикатору 16.3:

1. Приведено арифметическое сложение одноразрядных двоичных чисел. В какой строке допущена ошибка?
 - 1) $0 + 1 = 1$
 - 2) **$1 + 1 = 1$**
 - 3) $1 + 1 = 10$
 - 4) $1 + 1 + 1 = 11$
2. Система счисления – это:
 - 1) множество натуральных чисел и знаков арифметических действий
 - 2) произвольная последовательность цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
 - 3) бесконечна последовательность цифр 0, 1
 - 4) **знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов (цифр) некоторого алфавита**
3. Цифровым счетчиком импульсов называют устройство, предназначенное для:
 - 1) распознавания кодовых комбинаций;
 - 2) **счета числа входных импульсов;**
 - 3) преобразования аналоговой информации в цифровую;

4) записи и хранения кодов.

4. Дешифратор – это:

- 1) **комбинационное устройство, предназначенное для преобразования параллельного двоичного кода в унитарный;**
- 2) коммутатор цифровых сигналов;
- 3) устройство, выполняющее преобразование позиционного кода в n -разрядный двоичный код.

5. Что такое сумматор?

- 1) **Операционный узел ЭВМ, выполняющий операцию арифметического сложения двух чисел.**
- 2) Операционный узел ЭВМ, суммирующий комплексные числа.
- 3) Операционный узел ЭВМ, суммирующий рациональные числа.

6. Системы счисления

Ответ: Под системой счисления понимается способ представления любого числа с помощью некоторого алфавита символов, называемых цифрами.

7. Виды систем счисления

Ответ: Системы счисления бывают непозиционными и позиционными.

8. Логические элементы

Ответ: Логические элементы относятся к простейшим комбинационным «устройствам», имеющим один выход и один-два входа. Их функционирование полностью можно описать логическими функциями и в частности булевыми функциями.

9. Основные параметры логических элементов

Ответ: Быстродействие, нагрузочная способность, коэффициент объединения по входу, помехоустойчивость, потребляемая мощность, напряжение питания, уровни логических сигналов, соответствующих 0 и 1.

10. Полная система логических функций. Понятие о базисе

Ответ: Функционально полная система логических функций представляет собой набор логических функций, с помощью которых можно записать любую, сколь угодно сложную функцию. В этом случае говорят, что этот набор образует базис.

11. Способы представления булевых функций

Ответ: 1) Словесный способ. 2) Табличный способ. 3) Алгебраический способ. 4) Числовой способ. 5) Графический способ.

12. Методы минимизации булевых функций

Ответ: 1) Минимизация с помощью законов и теорем булевой алгебры. 2) Минимизация функций методом карт Карно.

13. Комбинационные схемы

Ответ: Комбинационные схемы состоят только из логических элементов.

14. Шифраторы и дешифраторы

Ответ: Шифратор – логическое устройство, выполняющее преобразование позиционного кода в n -разрядный двоичный код. Дешифратор – логическое устройство, преобразующее двоичный код в унитарный..

15. Мультиплексоры

Ответ: Мультиплексор – устройство, имеющее несколько сигнальных входов, один или более управляющих входов и один выход.

16. Последовательностные схемы

Ответ: Последовательностные схемы состоят из логических элементов и элементов памяти.

17. Триггеры

Ответ: Триггер – это электронная схема, обладающая двумя состояниями устойчивого равновесия, способная под воздействием управляющего сигнала скачком переходить из одного состояния в другое и хранить это состояние как угодно долго после окончания на входе управляющего сигнала.

18. Регистры

Ответ: Регистром называют выполненное на триггерах того или иного типа последовательностное устройство, основной функцией которого является хранение информации в виде N -разрядного двоичного кода

19. Цифровые счетчики импульсов

Ответ: Цифровым счетчиком называется устройство, осуществляющее счет числа входных импульсов и фиксирующее это число в каком-либо коде.

20. Виды цифровых счетчиков импульсов

Ответ: По направлению счета входных импульсов счетчики делят на три группы: суммирующие, вычитающие и реверсивные.

Перечень вопросов к экзамену

1. Линейные электрические цепи постоянного тока
2. Источники электрической энергии
3. Законы электрических цепей
4. Расчет электрической цепи по законам Кирхгофа
5. Энергетический баланс в электрических цепях
6. Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины
7. Изображение синусоидальных токов, напряжений, ЭДС с помощью вращающихся векторов
8. R , L , C в цепи синусоидального тока
9. Активная, реактивная и полная мощности
10. Резонанс напряжений. Резонанс токов
11. Трехфазная система ЭДС
12. Активная, реактивная и полная мощности трёхфазной цепи
13. Пассивные элементы радиотехнических цепей
14. Колебательные контуры
15. Электрические свойства полупроводников. p - n -переход
16. Биполярный транзистор. Схемы включения биполярных транзисторов
17. Полевой транзистор. Схемы включения полевых транзисторов
18. Усилители электрических сигналов. Основные параметры и характеристики усилителей
19. Обратная связь в электронных усилителях
20. Операционные усилители (ОУ)
21. Инвертирующий усилитель на ОУ. Неинвертирующий усилитель на ОУ
22. Основы цифровой электроники
23. Системы счисления
24. Логические элементы
25. Описание логических элементов и устройств булевыми функциями. Основные логические операции

26. Основные законы и теоремы булевой алгебры
27. Полная система логических функций. Понятие о базисе
28. Способы представления булевых функций
29. Методы минимизации булевых функций
30. Комбинационные схемы
31. Шифраторы и дешифраторы
32. Мультиплексоры
33. Последовательностные схемы
34. Триггеры
35. Виды триггеров
36. Регистры
37. Цифровые счетчики импульсов

Перечень вопросов к экзамену с короткими ответами

1. **Линейные электрические цепи постоянного тока**
Ответ: Линейная электрическая цепь – это такая электрическая цепь, которая не содержит нелинейных элементов
2. **Источники электрической энергии**
Ответ: Идеальный источник ЭДС – электрическое напряжение на выводах которого не зависит от электрического тока в нем. Идеальный источник тока – электрический ток которого не зависит от напряжения на его выводах.
3. **Законы электрических цепей**
Ответ: Закон Ома, первый закон Кирхгофа, второй закон Кирхгофа.
4. **Расчет электрической цепи по законам Кирхгофа**
Ответ: Расчет электрической цепи осуществляется на основе 1 и 2 законов Кирхгофа
5. **Энергетический баланс в электрических цепях**
Ответ: Количество тепла, выделившееся в единицу времени в резисторах электрической цепи, должно равняться энергии, доставляемой источниками электрической энергии.
6. **Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины**
Ответ: Периодический электрический ток, являющийся синусоидальной функцией времени. Мгновенный электрический ток, амплитуда, фаза, начальная фаза, угловая частота, циклическая частота, период, сдвиг фаз.
7. **Изображение синусоидальных токов, напряжений, ЭДС с помощью вращающихся векторов**
Ответ: Синусоидальные токи, напряжения, ЭДС, имеющие угловую частоту, можно изобразить векторами в соответствующем масштабе, вращающимися с той же угловой скоростью.
8. **R, L, C в цепи синусоидального тока**
Ответ: На участке цепи с активным сопротивлением ток совпадает по фазе с напряжением. Ток в индуктивности отстает от приложенного напряжения на угол 90 градусов. В емкости ток опережает напряжение на угол 90 градусов.
9. **Активная, реактивная и полная мощности**
Ответ: Активная мощность представляет собой энергию, которая выделяется в единицу времени в виде теплоты в резисторе. Реактивная мощность пропорциональна энергии, которая идет на создание электрического и магнитного поля емкости и индуктивности. Полная мощность – величина, равная

произведению действующих значений электрического тока и электрического напряжения на входе двухполюсника.

10. Резонанс напряжений. Резонанс токов

Ответ: Резонансом напряжений называют явление резонанса в участке электрической цепи, содержащей последовательно соединенные индуктивный и емкостной элементы. Резонансом токов называют явление резонанса в участке электрической цепи, содержащей параллельно соединенные индуктивный и емкостной элементы.

11. Трехфазная система ЭДС

Ответ: Под трёхфазной симметричной системой ЭДС понимают совокупность трех синусоидальных ЭДС одинаковой частоты и амплитуды, сдвинутых по фазе относительно друг друга на 120 градусов.

12. Активная, реактивная и полная мощности трёхфазной цепи

Ответ: Активной мощностью – сумма активных мощностей каждой фазы. Реактивная мощность – сумма реактивных мощностей каждой фазы. Полная мощность – сумма полных мощностей каждой фазы.

13. Пассивные элементы радиотехнических цепей

Ответ: Пассивными элементами радиотехнических цепей являются резистор, конденсатор и катушка индуктивности.

14. Колебательные контуры

Ответ: Цепи, состоящие из конденсатора и катушки индуктивности и образующие замкнутый контур, получили название колебательного контура.

15. Электрические свойства полупроводников. *p-n*-переход

Ответ: Носителями заряда в полупроводниках являются электроны и дырки. *p-n*-переход обладает односторонней проводимостью.

16. Биполярный транзистор. Схемы включения биполярных транзисторов

Ответ: Полупроводниковый прибор, имеющий два взаимодействующих между собой *p-n*-перехода. С общей базой, с общим эмиттером и с общим коллектором.

17. Полевой транзистор. Схемы включения полевых транзисторов

Ответ: Полупроводниковый прибор, усилительные свойства которого обусловлены потоком зарядов одной полярности: потоком основных носителей, протекающим через канал, управляемым электрическим полем. С общим истоком, с общим стоком и с общим затвором.

18. Усилители электрических сигналов. Основные параметры и характеристики усилителей

Ответ: Электронные усилители предназначены для усиления слабых электрических сигналов до уровня, необходимого для нормального функционирования исполнительного устройства. Коэффициент усиления, полоса пропускания, динамический диапазон, амплитудно-частотная характеристика, потребляемая мощность.

19. Обратная связь в электронных усилителях

Ответ: Связь, когда происходит передача сигнала из выходной цепи усилителя во входную, получила название обратной связи.

20. Операционные усилители ОУ

Ответ: В каскадах предварительного усиления часто используются аналоговые интегральные микросхемы. К наиболее распространенным универсальным аналоговым интегральным микросхемам относятся операционные усилители (ОУ).

21. Инвертирующий усилитель на ОУ. Неинвертирующий усилитель на ОУ

Ответ: В инвертирующем усилителе имеет место параллельная отрицательная обратная связь по напряжению. Коэффициент усиления определяется как отношение выходного напряжения к напряжению

источника сигнала. Коэффициент усиления неинвертирующего усилителя на единицу больше, чем коэффициент усиления инвертирующего усилителя.

22. Основы цифровой электроники

Ответ: Дискретными устройствами называют такие, у которых входные, выходные и промежуточные сигналы характеризуются счётным множеством значений по уровню и существованием в определённые интервалы времени.

23. Системы счисления

Ответ: Под системой счисления понимается способ представления любого числа с помощью некоторого алфавита символов, называемых цифрами.

24. Логические элементы

Ответ: Логические элементы относятся к простейшим комбинационным «устройствам», имеющим один выход и один-два входа. Их функционирование полностью можно описать логическими функциями и в частности булевыми функциями.

25. Описание логических элементов и устройств булевыми функциями. Основные логические операции

Ответ: Функционирование логических элементов можно описать логическими (булевыми) функциями. Основные логические операции: логическое сложение, логическое умножение и логическое отрицание.

26. Основные законы и теоремы булевой алгебры

Ответ: Основные законы и теоремы булевой алгебры необходимы для анализа и синтеза логических схем.

27. Полная система логических функций. Понятие о базисе

Ответ: Функционально полная система логических функций представляет собой набор логических функций, с помощью которых можно записать любую, сколь угодно сложную функцию. В этом случае говорят, что этот набор образует базис.

28. Способы представления булевых функций

Ответ: 1) Словесный способ. 2) Табличный способ. 3) Алгебраический способ. 4) Числовой способ. 5) Графический способ.

29. Методы минимизации булевых функций

Ответ: 1) Минимизация с помощью законов и теорем булевой алгебры. 2) Минимизация функций методом карт Карно.

30. Комбинационные схемы

Ответ: Комбинационные схемы состоят только из логических элементов.

31. Шифраторы и дешифраторы

Ответ: Шифратор – логическое устройство, выполняющее преобразование позиционного кода в n -разрядный двоичный код. Дешифратор – логическое устройство, преобразующее двоичный код в унитарный..

32. Мультиплексоры

Ответ: Мультиплексор – устройство, имеющее несколько сигнальных входов, один или более управляющих входов и один выход.

33. Последовательностные схемы.

Ответ: Последовательностные схемы состоят из логических элементов и элементов памяти.

34. Триггеры

Ответ: Триггер – это электронная схема, обладающая двумя состояниями устойчивого равновесия, способная под воздействием управляющего сигнала скачком переходить из одного состояния в другое и хранить это состояние как угодно долго после окончания на входе управляющего сигнала.

35. Виды триггеров

Ответ: Виды триггеров: RS-триггер, D-триггер, T-триггер, JK-триггер.

36. Регистры

Ответ: Регистром называют выполненное на триггерах того или иного типа последовательностное устройство, основной функцией которого является хранение информации в виде N -разрядного двоичного кода.

37. Цифровые счетчики импульсов

Ответ: Цифровым счетчиком называется устройство, осуществляющее счет числа входных импульсов и фиксирующее это число в каком-либо коде.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

Рейтинг-план

№ п/п	Виды учебной деятельности	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
				Минимальный	Максимальный
Модуль 1					
<i>Текущий контроль</i>				0	20
1.	Решение задач у доски	5	4	0	20
<i>Рубежный контроль</i>				0	15
1.	Устный опрос	15	1	0	15
Модуль 2					
<i>Текущий контроль</i>				0	20
1.	Решение задач у доски	5	4	0	20
<i>Рубежный контроль</i>				0	15
1.	Тестирование	15	1	0	15
Поощрительные баллы				0	10
1.	Участие в студенческих конференциях, написание статей и др. виды научной активности			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)					
1. Посещение лекционных занятий				0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных) занятий				0	-10
Итоговый контроль				0	30
1. Экзамен				0	30

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в

рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = $k \times$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.