

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2024 13:48:05
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Высшей школы передовых
производственных технологий

Протокол от 30.08.2024 № 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

«Электроника и микросхемотехника»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе

бакалавриата

бакалавриата, специалитета,

магистратуры

«РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА БЕСПИЛОТНЫХ СИСТЕМ»

наименование образовательной программы

11.03.01 «Радиотехника»

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель ст.преподаватель Васильева А.С. ВШППТ

ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

Тольятти
2024

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: Логические основы цифровой техники (алгебру логики), принципы работы базовых логических элементов (ТТЛ, КМОП), комбинационных (мультиплексоры, дешифраторы, сумматоры) и последовательностных (триггеры, счетчики, регистры) устройств.

Уметь: Читать и анализировать принципиальные электрические схемы аналоговых и цифровых устройств, определять назначение отдельных компонентов.

Владеть: Навыками проектирования и расчета типовых электронных узлов аналоговой и цифровой микросхемотехники под заданные технические требования.

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	Тема 1. Элементная база и законы линейных электрических цепей.	ОПК-1
2	Тема 2. Полупроводниковые приборы и источники питания.	ОПК-1
3	Тема 3. Транзисторы и транзисторные ключи.	ОПК-1
4	Тема 4. Операционные усилители и аналоговая схемотехника.	ОПК-1
5	Тема 5. Основы цифровой схемотехники и логические элементы.	ОПК-1
6	Тема 6. Комбинационные и последовательностные устройства микросхемотехники.	ОПК-1

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
		70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

	Содержание вопроса
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	
1.	Какой закон утверждает, что алгебраическая сумма токов в узле электрической цепи равна нулю? а) Закон Ома б) Первый закон Кирхгофа в) Второй закон Кирхгофа
2.	Как изменится емкостное сопротивление конденсатора при увеличении частоты переменного тока? а) Увеличится б) Уменьшится в) Не изменится
3.	Для чего в электрических схемах применяется стабилитрон? а) Для выпрямления переменного тока б) Для усиления мощности сигнала в) Для поддержания постоянного напряжения на участке цепи
4.	Какое смещение (подключение) источника питания открывает $p-n$ переход диода? а) Прямое (плюс к аноду, минус к катоду) б) Обратное (плюс к катоду, минус к аноду) в) Любое, если напряжение выше 12 В
5.	Сколько диодов используется в классической мостовой схеме двухполупериодного выпрямителя? а) 2 б) 4 в) 6
6.	Какой элемент устанавливается на выходе выпрямителя для сглаживания пульсаций напряжения? а) Конденсатор, параллельно нагрузке б) Резистор, последовательно с нагрузкой в) Светодиод, параллельно нагрузке
7.	В каком режиме работает транзистор, когда он используется в качестве электронного ключа? а) В активном режиме (режиме усиления)

	Содержание вопроса
	б) В режиме отсечки или насыщения в) В режиме динамического пробоя
8.	Чем принципиально отличается полевой транзистор (MOSFET) от биполярного? а) Он проводит ток только в одну сторону б) У него полностью отсутствует тепловыделение в) Он управляется напряжением (электрическим полем), а не током
9.	Каким входным сопротивлением обладает идеальный операционный усилитель (ОУ)? а) Равным нулю б) Ровно 1 кОм в) Стремящимся к бесконечности
10.	Какое выходное напряжение будет у неинвертирующего усилителя, если на его вход подать 0,5 В, а коэффициент усиления схемы (K_u) равен 10? а) 0,05 В б) 5 В в) 10,5 В
11.	Какую логическую функцию реализует элемент И-НЕ (NAND)? а) Конъюнкцию (умножение) с последующим отрицанием б) Дизъюнкцию (сложение) с последующим отрицанием в) Строгое сложение по модулю 2
12.	Какое значение будет на выходе логического элемента ИЛИ (OR), если на его входы подать сигналы «0» и «1»? а) 0 б) 1 в) Сигнал будет неопределенным (третье состояние)
13.	Какое устройство относится к комбинационным (не имеющим внутренней памяти)? а) Регистр сдвига б) Мультиплексор в) Триггер
14.	Какое минимальное количество триггеров необходимо для создания двоичного счетчика, способного считать от 0 до 7 (всего 8 состояний)? а) 2 б) 3 в) 4
15.	Для чего используется аналого-цифровой преобразователь (АЦП)? а) Для увеличения мощности аналогового сигнала б) Для преобразования двоичного кода в плавное напряжение в) Для преобразования непрерывного аналогового сигнала в цифровой код
16.	Сформулируйте второй закон Кирхгофа для замкнутого контура цепи.
17.	Какое свойство конденсатора используется, когда его устанавливают параллельно цепи питания?
18.	Какая физическая величина измеряется в Генри (Гн)?
19.	Какое явление происходит в полупроводниковом стабилитроне при подаче на него обратного напряжения, превышающего пороговое?
20.	Какую форму имеет график напряжения на выходе диодного моста до подключения сглаживающего конденсатора?
21.	Как называется электронный узел, предназначенный для поддержания стабильного напряжения на нагрузке при колебаниях сетевого напряжения?
22.	Как называются три вывода биполярного транзистора?
23.	За счет чего осуществляется управление током в полевых транзисторах (MOSFET)?
24.	Назовите режим работы транзисторного ключа, при котором транзистор полностью открыт, а падение напряжения на нем минимально.
25.	Чему равно разностное входное напряжение идеального операционного усилителя, охваченного отрицательной обратной связью?
26.	Какое устройство на базе ОУ используется для сравнения двух аналоговых сигналов и выдачи цифрового результата?
27.	Какую логическую операцию выполняет стандартный инвертор (элемент НЕ)?

	Содержание вопроса
28.	Как называется комбинационное устройство, предназначенное для переключения цифрового сигнала с одного входа на один из нескольких выходов в соответствии с адресным кодом?
29.	Назовите базовый элемент последовательностных цифровых устройств, способный хранить 1 бит информации.
30.	Какое цифровое устройство используется для преобразования двоичного кода в эквивалентный ему аналоговый сигнал (ток или напряжение)?