

Комплект контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине


Основы электроники и цифровой схемотехники

(название)

по профессии: 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

(код, название)

Одобрена и рекомендована
методической комиссией
преподавателей спецдисциплин
и мастеров производственного
обучения
Протокол № 6

Председатель: 
Паршукова Ф.Я.
«29» июня 2024 г.

Общие положения

Результатом освоения учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по учебной дисциплине является *дифференцированный зачет*.

Итогом дифференцированного зачета является качественная оценка в баллах от 2-х до 5-ти.

Раздел 1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

1.1. Освоенные умения

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений:

уметь:

У 1. определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники.

1.2.: Усвоенные знания

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих знаний:

знать:

З 1. основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;

З 2. общие сведения о распространении радиоволн; принцип распространения сигналов в линиях связи; сведения о волоконно-оптических линиях; цифровые способы передачи информации;

З 3. общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники); логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); ЗУ на основе БИС/СБИС; ЦАП и АЦП.

Раздел 2. Формы контроля и оценивания по учебной дисциплине

Таблица 1

Раздел / тема учебной дисциплины	Форма текущего контроля и оценивания
Тема 1. Основные сведения об	Тестирование. Собеседование.

электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов	Реферат по теме «Физические процессы в электровакуумных приборах»; доклад по теме «Физические основы работы полупроводниковых приборов». Практические занятия.
Тема 2. Общие сведения о распространении радиоволн и принцип распространения сигналов в линиях связи	Тестирование. Собеседование. Чертеж «Поперечного разреза коаксиального кабеля». Практические занятия.
Тема 3. Цифровые способы передачи информации и принципы волоконно-оптической связи	Собеседование. Реферат по теме «Оптические мультиплексоры и демультиплексоры» Практическое занятие.
Тема 4. Общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)	Собеседование. Реферат по теме: «Перспективные направления развития электроники – оптоэлектронные приборы» Практические занятия.
Тема 5. Логические элементы и логические проектирование в базисах микросхем	Собеседование. Тестирование. Практические занятия.
Тема 6. Функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики)	Собеседование. Практические занятия.
Тема 7. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС	Собеседование. Реферат по теме «Программируемые постоянные запоминающие устройства (ППЗУ)»
Тема 8. Цифроаналоговые и аналогово-цифровые преобразователи	Контрольная работа № 1 «Основы электроники и цифровой схемотехники». Практическое занятие.
УД (в целом): дифференцированный зачет	

Раздел 3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Общие положения

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка учебной дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания.

3.2. Дифференцированный зачет

1) Типовые задания для оценки освоения темы 1. «Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов».

Вариант 1.

Задание 1.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Слово транзистор переводится как:

- a. усилитель
- b. преобразующий сопротивление
- c. сопротивление
- d. суммирование

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите правильный ответ.

В основном генераторы подразделяются на следующие виды:

- a. генераторы синусоидальных сигналов
- b. генераторы прямоугольных импульсов
- c. генераторы сигналов другой формы
- d. все варианты правильные

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 3.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Полевой транзистор состоит из:

- a. база, исток, затвор
- b. коллектор, сток, база
- c. база, эмиттер, исток
- d. сток, исток, затвор

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Вариант 2.

Задание 1.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Устройство, в котором неэлектрические виды энергии (механическая, химическая, тепловая) преобразуются в электрическую энергию, называется:

- a. оптоэлектронный преобразователь
- b. электрический генератор
- c. выпрямитель
- d. электрический выпрямитель

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Электронным усилителем называют устройство:

- a. обеспечивающее увеличение мощности электрических сигналов поступающих на его вход
- b. обеспечивающее увеличение мощности звуковых сигналов поступающих на его вход
- c. обеспечивающее увеличение мощности электромагнитных полей
- d. обеспечивающее увеличение мощности электрических сигналов поступающих на его входы и уменьшающий на выходе

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 3.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Биполярный транзистор это:

- a. полупроводниковый прибор с двумя взаимодействующими р-п переходами
- b. полупроводниковый прибор с двумя р-п и одним п-р переходами
- c. полупроводниковый прибор с одним п-р и двумя р-п переходами
- d. полупроводниковый прибор с р-п-р-р и п-р-п-п переходами

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

2) Типовые задания для оценки освоения темы 2. «Общие сведения о распространении радиоволн и принцип распространения сигналов в линиях связи».

Вариант 1.

Задание 1.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Кабель, который служит как для подключения интернета, так и для вещания телеканалов, называется:

- a. коаксиальный
- b. витая пара
- c. опто-волоконный
- d. все ответы верны

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Исключите неверное.

Одна из основных частей, которая включает в себя радиоприемник, называется:

- a. приемник
- b. передатчик
- c. среда распространения радиоволн
- d. кабель

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Вариант 2.

Задание 1.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Минимальное расстояние между двумя точками пространства, поле в которых имеет одинаковое значение, называется:

- a. расстояние от волны до волны
- b. длина волны
- c. частота волны
- d. продолжительность волны

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Витая пара, которая не имеет защитного экрана, называется:

- a. не изолированная
- b. неэкранированная
- c. незащищенная экранированная
- d. все ответы не верны

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

3) Типовые задания для оценки освоения темы 3. «Цифровые способы передачи информации и принципы волоконно-оптической связи».

Вариант 1.

Задание 1.

Текст задания: Выберите несколько правильных ответов.

Оптоволоконные кабели подразделяются на два типа:

- a. одномодовые
- b. двумодовые
- c. четырехмодовые
- d. многомодовые

Критерии оценки: за каждый правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите несколько правильных ответов.

Сигналы представляют собой дискретные:

- a. световые импульсы
- b. электрические импульсы
- c. звуковые импульсы
- d. все выше перечисленные импульсы

Критерии оценки: за каждый правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 3.

Текст задания: выберите один правильный ответ.

Устройства, используемые для подключения одного из источников данных с заданным номером (адресом) к линии связи, называются:

- a. полупроводники
- b. проводники
- c. мультиплексоры
- d. демультиплексоры

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Вариант 2.

Задание 1.

Текст задания: Исключите неверное.

По количеству оптических волокон кабеля делятся:

- a. симплексные
- b. одножильные
- c. дуплексные
- d. многожильные

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Сигнал данных, у которого каждый из представляющих параметров описывается функцией дискретного времени и конечным множеством возможных значений – это:

- a. звуковой сигнал
- b. аналоговый сигнал
- c. цифровой сигнал
- d. видеосигнал

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 3.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Устройства, используемые для подключения линии связи к одному из приемников информации с указанным адресом, называется

- a. демультиплексоры
- b. мультиплексоры
- c. полупроводники
- d. проводники

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

4) Типовые задания для оценки освоения темы 4. «Общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)».

Вариант 1.

Задание 1.

Текст задания: Выберите один правильный ответ

Сочетание отдельных электронных компонентов, таких как резисторы, конденсаторы, индуктивности, диоды и транзисторы, соединенных между собой – это:

- a. фотодиоды
- b. электронная схема
- c. преобразователь
- d. все варианты правильны

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: выберите правильный ответ

Электрические цепи подчиняются законам:

- a. Ньютона
- b. Кирхгофа
- c. Лейбница
- d. Кюри

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Вариант 2.

Задание 1.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Обычно, при рассмотрении, электронные схемы классифицируются на:

- a. аналоговые
- b. цифровые
- c. гибридные
- d. все варианты правильны

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите правильный ответ.

К какому из законов относится следующая формула: «алгебраическая сумма токов в любом узле равна нулю»:

- a. Кирхгофа
- b. Ньютона
- c. Кюри
- d. Лейбница

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

5) Типовые задания для оценки освоения темы 5. «Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем».

Вариант 1

Задание 1.

Текст задания: Заполните таблицу.

Вход1	Вход 2	Выход (И)
0	1	
1	0	
1	1	
0	0	

Критерии оценки: за каждый правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Семья состоит из пяти человек: Алексей, Вера, Глеб, Даша, Евгений.

- 1) Если телевизор смотрит Алексей, то смотрит и Вера;
- 2) смотрят либо Даша, либо Евгений, либо оба вместе;
- 3) смотрят либо Вера, либо Глеб, но не вместе;
- 4) Даша и Глеб либо смотрят вместе, либо вовсе не смотрят;
- 5) если смотрит Евгений, то смотрят Алексей и Даша.

Кто смотрит телевизор?

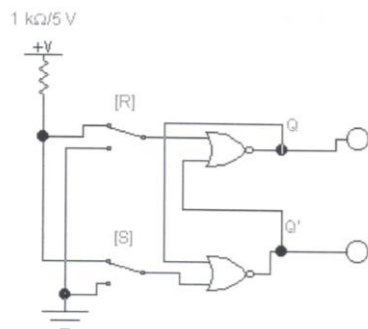
- a. Евгений, Глеб и Даша
- b. Глеб и Даша
- c. Алексей и Евгений
- d. Вера и Глеб

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 3.

Текст задания: Запустите программу Electronics Workbench.

Постройте схему



Критерии оценки: за правильно построенную схему 5 баллов, за неправильно построенную 0 баллов.

Вариант 2.

Задание 1.

Текст задания: Заполните таблицу.

Вход1	Вход 2	Выход (ИЛИ)
0	1	
1	0	
1	1	
0	0	

Критерии оценки: за каждый правильный ответ 1 балл, за

неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Текст задания: Выберите один правильный ответ.

На вопрос о погоде на завтра синоптик ответил:

- 1) Если будет мороз, то пойдет снег и будет пасмурно.
- 2) Если не будет мороза и пойдет снег, то будет пасмурно.
- 3) Пойдет снег, если будет пасмурно.
- 4) Неверно, что если не будет мороза, то будет пасмурно.

Какая будет погода завтра?

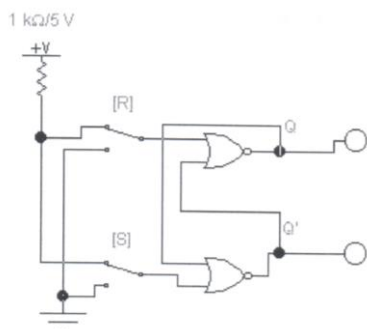
- a. Пойдет снег, будет мороз, будет пасмурно
- b. мороза не будет, не будет пасмурно, пойдет снег
- c. Пойдет снег, будет пасмурно, не будет мороза
- d. Пойдет только снег.

Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 3.

Текст задания: Запустите программу Electronics Workbench.

Постройте схему



Критерии оценки: за правильно построенную схему 5 баллов, за неправильно построенную 0 баллов.

б) Типовые задания для оценки освоения темы 6. «Функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики)».

Вариант 1.

Задание 1.

Текст задания: Выберите один правильный ответ

Функциональная часть цифрового устройства, состоящая из цифровых элементов и выполняющая операции над n-разрядными двоичными кодами называется:

- a. цифровым узлом
- b. цифровым усилителем
- c. генератором цифровых сигналов
- d. цифровым преобразователем

Критерии оценки: Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите один правильный ответ

Это преобразует сигнал на одном из входов в n-разрядное двоичное число:

- a. дешифратор
- b. шифратор
- c. мультиплексор
- d. демультиплексор

Критерии оценки: Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 3.

Текст задания: Выберите один правильный ответ

Если число 58 преобразовать в двоичную систему, то получится:

- a. 110100
- b. 111010
- c. 001001
- d. 100100

Критерии оценки: Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Вариант 2.

Задание 1.

Текст задания: Выберите несколько правильных ответов

Цифровые узлы делятся на два типа:

- a. рассеивающего типа
- b. комбинационного типа
- c. накапливающего типа
- d. преобразовываемого типа

Критерии оценки: Критерии оценки: за каждый правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите один правильный ответ

Это устройство, обеспечивающее соединение одного из информационных выходов с одним входом:

- a. дешифратор
- b. шифратор
- c. мультиплексор
- d. демультиплексор

Критерии оценки: Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 3.

Текст задания: Выберите один правильный ответ

Если число 77 преобразовать в двоичную систему, то получится:

- a. 0010010
- b. 1110111
- c. 1001101
- d. 0011110

Критерии оценки: Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

7) Типовые задания для оценки освоения темы 7. «Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС»

Вариант 1.

Задание 1.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

В зависимости от характера сигналов, отображающих информацию, средства ее обработки разделяют на:

- a. аналоговые
- b. цифровые
- c. цифро-аналоговые
- d. все варианты верны

Критерии оценки: Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Исключите лишнее.

К важнейшим параметрам ЗУ относятся:

- a. емкость
- b. быстродействие
- c. время записи
- d. время считывания

Критерии оценки: Критерии оценки: за каждый правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Вариант 2.

Задание 1.

Текст задания: Выберите несколько правильных ответов.

Цифровые интегральные схемы классифицируются на:

- a. стандартные
- b. специализированные
- c. нормированные
- d. комбинированные

Критерии оценки: Критерии оценки: за каждый правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Этот параметр запоминающего устройства оценивают временами записи, считывания и длительностями циклов записи/чтения:

- a. быстродействие
- b. информационная емкость
- c. частота
- d. потребляемая мощность


8) Типовые задания для оценки освоения темы 8. «Цифроаналоговые и аналогово-цифровые преобразователи»

Вариант 1.

Задание 1.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Как будет выглядеть бинарный код следующей

схемы  ?

- a. 1111000000111101010
- b. 0000111111000010101
- c. 0000111111000010101
- d. 1111000000111110101

Критерии оценки: Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите несколько правильных ответов.

Что является основными характеристиками АЦП?

- a. частота преобразования
- b. разрядность
- c. разрешение
- d. расширение


Критерии оценки: Критерии оценки: за каждый правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Вариант 2.

Задание 1.

Текст задания: Выберите один правильный ответ.

Как будет выглядеть бинарный код следующей

схемы  :

- a. 1010101111001110101
- b. 1010100000110001010
- c. 0101011111001110101
- d. 0101010000110001010

Критерии оценки: Критерии оценки: за правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Задание 2.

Текст задания: Выберите несколько правильных ответов.
Виды ЦАП условно можно разделить на две группы?

- a. с резисторными матрицами
- b. безматричные ЦАП
- c. матричные ЦАП
- d. интегральные ЦАП

Критерии оценки: Критерии оценки: за каждый правильный ответ 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответ)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
100 – 80	5	Отлично
79 – 70	4	Хорошо
69 – 55	3	Удовлетворительно
Менее 55	2	Неудовлетворительно