

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



Зам. директора по УМР
Е.Ю. Кузнецов
«29» апреля 2022 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.04 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
специальность 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Е. Ю. Кузнецов /

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник»

Составитель:

Федосеев Виктор Иванович, к.т.н., преподаватель Высшего колледжа ПГТУ
«Политехник».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

2.2. Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Вычислительная техника.

ФОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с:

- Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Поволжского государственного технологического университета СМК-ПМ-3.01-32-2021.

- Положением о рабочей программе учебной дисциплины, профессионального модуля и практики образовательной программы среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.03-30-2021);

- ФГОС СПО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №812 от 22.07.2014г., зарегистрирован Министерством юстиции России 25.08.2014 № 33770) по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

- Рабочей программой учебной дисциплины ОП.04 Вычислительная техника по специальности СПО 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Вычислительная техника обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение и рабочей программой дисциплины ОП.04 Вычислительная техника следующими умениями, знаниями, которые формируют компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Код результата обучения	Результат обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.
ПК 1.4	Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для итогового контроля

Типовая спецификация теста

1 Назначение

Тест входит в состав комплекса оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки знаний, умений, сформированности компетенций обучающихся по программе учебной дисциплины ОП.04 Вычислительная техника программы подготовки специалистов среднего звена специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

2. Контингент обучающихся: обучающиеся 2 курса специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

3. Форма и условия контроля: в письменном виде на бланках

4. Время выполнения: 45 мин.

подготовка – 2 мин.;

выполнение – 40 мин.

оформление и сдача – 3 мин.

5. Соответствие тестовых вопросов результатам освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке (сформированности З,У, ПК, ОК)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных компетенций	№ тестового вопроса
Уметь		
использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности	ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.2; 1.4	1-25
осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики		
строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств		
Знать:		
виды информации и способы их предоставления в ЭВМ	ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.2; 1.4	1-25
логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем		
типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ		

6. Структура теста

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву.

1. Какими электрическими сигналами представляют двоичные переменные?

а) в виде логического нуля «0» и логической единицы «1»

b) напряжениями: менее 0.5 В. – логический ноль «О» и менее 2.5В – логическая единица «1»

c) 0 – логический ноль «О» и более 2.5В – логическая единица «1»

2. Какие существуют методы задания булевых функций?

a) алгебраическим выражением (называются булевой алгеброй)

b) графической формой записи и называются графическим методом задания

c) табличной формой записи состояния входов и выходов логических элементов

3. При четырёх переменных сколько возможно наборов значений переменных,

сколько строк будет содержать таблица истинности?

a) 15

b) 16

c) 30

4. С помощью какого правила можно конъюнкцию заменить дизъюнкцией и наоборот?

a) де Моргана

b) инверсией

c) двойным отрицанием

5. В чём состоит суть правила склеивания?

a) объединением смежных единиц в в карте Вейча (Карно)

b) объединением единиц в в карте Вейча (Карно)

c) объединением смежных нулей в в карте Вейча (Карно)

6. Как на электрических схемах изображаются инверторы, дизъюнкторы и конъюнкторы?

a) толстыми линиями

b) графическими символами и символьными знаками

c) символьными знаками

7. Что такое временные диаграммы?

a) временные последовательности состояний входов и выходов микросхем

b) отображение состояний переходов по времени

c) отображение состояния таблиц истинности на временной оси

8. Какова разница между аналоговым и цифровым сигналом?

a) и аналоговой и цифровой сигналы одной природы

b) цифровые сигналы не описываются гармоническими функциями

c) аналоговые сигналы относятся к гармоническим сигналам

9. Чем характеризуются микросхемы одной серии?

a) характеризуются одним типом корпуса

b) одним типом напряжения питания

c) одним типом питания и корпуса, и последовательности выводов

10. Какие логические функции реализуются при параллельном и последователь-

ном соединении транзисторов?

a) логические функции И и ИЛИ

- b) логические функции ИЛИ и И
- c) логические функции с отрицанием ИЛИ и И

11. Назовите основные параметры логических элементов.

- a) частота, входные и выходные токи, значения напряжения логического 0 и 1
- b) напряжения логического 0 и 1
- c) временные параметры, входные и выходные токи, напряжения логического 0 и 1

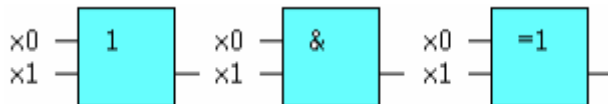
12. Какие разновидности электрических схем вы знаете? В чём их разница?

- a) аналоговые схемы. Строятся на аналоговых элементах и используют методы цифровой обработки сигналов
- b) цифровые схемы. Строятся на цифровых интегральных микросхемах последовательного и комбинационного типов и используют алгоритмы цифровой обработки сигналов, а аналоговые схемы используют активные и пассивные элементы и аналоговые методы обработки.
- c) аналого-цифровые схемы. Используют аналоговые и цифровые схемы методы обработки

13. Булева алгебра. Укажите правильное определение.

- a) Функция И равна нулю, если равен нулю только один аргумент.
- b) Функция ИЛИ равна нулю, если равен нулю только один аргумент.
- c) Функция И равна единице, если равен нулю хотя бы один аргумент.

14. Выберите правильный порядок следования логических элементов.



- a) И, ИЛИ, исключающее ИЛИ.
- b) ИЛИ, И, исключающее ИЛИ.
- c) ИЛИ, исключающее ИЛИ, И.

15. Функция И равна единице, если равен единице хотя бы один аргумент?

- a) не равна
- b) равна
- c) равна, если все аргументы равны единице

16. Схемотехнические методы в проектировании цифровых устройств основаны на применении:

- a) последовательностной цифровой логике и комбинаторных логических элементах
- b) комбинаторных логических элементах
- c) аналоговых и цифровых микросхемах

17. Триггер. Расшифровать символы в обозначении R-S триггера:

- a) перезаписи и установки двоичного числа
- b) обнуления состояния триггера и записи двоичного числа
- c) записи двоичного числа

18. Триггер. Назначение входов асинхронного R-S триггера для:

- a) записи и установки двоичного числа
- b) обнуления и записи двоичного числа
- c) записи двоичного числа

19. Триггера Общие свойства триггеров R-S, D-триггер, JK-триггер предназначены для:

- a) записи и обнуления входов
- b) обнуления и записи выхода триггера в асинхронном и синхронном режимах
- c) сохранения единицы двоичной информации

20. Мультипликаторы. Мультиплексор предназначен:

- a) для управления информационным потоком
- b) для преобразования последовательного регистра данных в параллельный
- c) для преобразования и передачи данных из параллельного регистра в последовательный

21. Демультимплекторы. Демультимплексор предназначен:

- a) для управления информационным потоком
- b) для преобразования последовательного регистра данных в параллельный
- c) для преобразования и передачи данных из параллельного регистра в последовательный

22. Двоичные счетчики и регистры предназначены:

- a) как последовательностные схемы с различными комбинациями последовательного и параллельного способов записи и считывания информации.
- b) как устройства комбинационного типа для сохранения двоичной информации
- c) как устройства для обработки двоичной информации

23. Выбрать свойства и назначение двоичного счетчика:

- a) счетчик (Сч) - последовательностная схема, преобразующая поступающие на вход импульсы в код Q, соответствующий их количеству
- b) комбинационное устройства для передачи информации последовательностной информации
- c) устройства для передачи информации параллельной информации

24. Выбрать свойства и назначение реверсивного двоичного счетчика:

- a) это двухразрядный счетчик с общим входом сброса R, выходом переноса CR при суммировании и выходом переноса BR при вычитании
- b) это устройство для сложения и вычитания импульсов
- c) это схема для суммирования импульсов

25. Какой десятичный код будет зафиксирован на выходах Q3 Q2 Q1 Q0 счетчика при поступлении на его вход 12 импульсов и начальных значениях на выходах?

$Q_3 Q_2 Q_1 Q_0 = 0000?$

- a) 1000₂
- b) 1100₂
- c) 0111₂

26. Элементы памяти. Для приведенной на рис. 1 микросхемы памяти дайте ответ на

три вопроса:

1. Какой тип памяти изображен на рисунке: 1 - ram или 2- rom?

a) ram

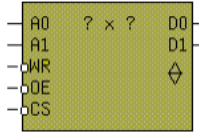


Рис. 1. Задача 1

в) rom

с) flash -память

2. Укажите емкость памяти (количество ячеек)

a) 8 байт

b) 16 байт

с) 32 байта

3. Чему равна длина слова у этой микросхемы в битах?

a) 4 бита

в) 8 бит

с) 1 бит

27. Дешифратор (ДШ) преобразует двоичный код на входах в активный сигнал на том выходе, номер которого равен десятичному эквиваленту двоичного кода на входах. Чему равен десятичный эквивалент двоичного кода 01010101:

a) 86

в) 87

с) 85

28. Компараторы: цифровые, аналоговые. Отличия в обработке сигнала?

a) Отличаются видом входного сигнала и алгоритмом цифровой обработки

b) обработка операционными усилителями

с) обработка в цифровом компараторе двоично представленного кода

29. Тактовые генераторы и синхронизация. Отличия?

a) такт определяется периодом повторения команд автомата

b) синхронизация определяет точность совпадения команд

с) совпадают по своему функциональному назначению

30. Типы синхронизации при запуске и развертывании сигнала в осциллографе?

a) внутренняя синхронизация

в) внешняя синхронизация

с) совместная синхронизация

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка	Баллы, %	Количество правильных ответов
5	100-90	30- 29
4	89-70	23-28
3	69-50	16-22
2	49 и менее	15 и менее

2.2 Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

2.2.1. Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Булева алгебра.
2. Основные логические функции и их соотношения.
3. Основные логические схемы, их производные, таблицы истинности.
4. Преобразование логических функций, табличные, карты Карно.
5. Последовательная логика.
6. Пороговая логика.
7. Счисления: двоичное, восьмеричное, шестнадцатеричное, двоично-десятеричное.
8. Коммутация, преобразование и передача данных.
9. Схемотехника элементов БИС.
10. Мультипликаторы, демультипликаторы.
11. Триггера.
12. Счетчики, регистры.
13. Элементы памяти.
14. Основные виды памяти, структура, архитектура.
15. Шифраторы, дешифраторы.
16. Компараторы: цифровые, аналоговые.
17. Тактовые генераторы, синхронизация.
18. Типы синхронизации, размножения СИ, корректировка фронтов и фазового сдвига.
19. Требования к параметрам импульсов в цифровых устройствах.
20. Полусумматоры, сумматоры, АЛУ.
21. Сопряжение аналоговых и цифровых сигналов.
22. ЦАПы, основные схемы, принципы работы, параметры, погрешности.
23. АЦП, основные схемы, принципы работы, параметры, погрешности.
24. МП. Структура, основные составляющие, архитектура.
25. Принципы программирования, получение HEX файлов, прошивка ПЗУ.
26. МК, упрощенная структура, архитектура, основные отличия от МП.
27. Наборы команд CISC, RISC.
28. Интерфейсы МП и МК.
29. Подключение микропроцессорных систем к исполнительным механизмам.
30. Понятие цифрового и аналогового сигнала, в чем преимущество и недостатки использования этих сигналов в различных электронных системах. Понятие цифровой схемы.

33. Алгебра Буля, понятие, где применяется. Основные логические функции, их обозначения по УГО. Основные теоремы алгебры логики.
34. Какими уровнями напряжения характеризуются цифровые сигналы в микросхемах, как они различаются в зависимости от использования различных семейств интегральной логики.
35. Изобразить схему простейшего инвертора на биполярном транзисторе типа N-P-N и описать работу этой схемы. Изобразить схему КМОП - инвертора и описать работу этой схемы.
36. Нарисовать простейший генератор прямоугольных импульсов на биполярных транзисторах и описать принцип его работы. Понятие таймера и принцип его работы, примеры его использования. Какие часто применяемые микросхемы таймеров вы знаете.
37. Системы счисления применяемые в цифровой электронике. Привести примеры преобразования из одной системы счисления в другие. Какие цифровые схемы (блоки в процессорах, отдельные микросхемы) используются для подобных преобразований.
38. Какие микросхемы семейств ТТЛ и КМОП вы знаете, какими недостатками и преимуществами обладает использование этих семейств в проектировании различных цифровых систем.
39. Привести пример логической функции составленной из простейших логических элементов (И, ИЛИ, НЕ) и написать таблицу истинности этой функции.
40. Карты Карно, их применение в минимизации логических функций, привести пример использования карт Карно.
41. Мультиплексоры и демультиплексоры, дать их определения, нарисовать схемное обозначение и пояснить принцип работы, привести таблицы истинности.
42. Привести пример схемы с использованием дешифратора и шифратора для вывода десятичного числа на семисегментный светодиодный индикатор.
43. Привести примеры способов поиска неисправностей в цифровых логических схемах. Нарисовать конкретные схемы необходимые для решения подобной задачи.
44. Понятия комбинационных и последовательностных схем в цифровой электронике. Привести примеры тех и других схем.
45. Понятие триггера, примеры использования этих схем, перечислить типы

триггеров и нарисовать их обозначения. Привести временные диаграммы сигналов для триггеров.

49. Понятие компаратора, принцип действия аналогового компаратора напряжений и цифрового компаратора.

50. Понятие счетчиков, виды, принцип работы, из каких цифровых блоков строятся счетчики. Примеры использования счетчиков в цифровых приборах.

51. Понятие регистра, использование и роль в цифровых схемах и приборах.

52. Понятие регистра сдвига, использование и роль в цифровых приборах. Описать

принцип работы и привести примеры использования в приборах. Из каких цифровых блоков строятся регистры.

53. Определения ОЗУ и ПЗУ. Привести примеры схем ОЗУ и ПЗУ, из каких цифровых блоков строятся эти виды памяти.

54. Какие вы знаете цифровые системы в которые могут быть интегрированы как

комбинационные схемы, так и последовательностные схемы.

55. Как с вашей точки зрения может выглядеть простейшая схема (блок-схема)

управления устройствами или процессами, на основе комбинационных и

56. последовательностных цифровых схем.

57. АЦП и ЦАП, дать определения, их роль в цифровой вычислительной технике, принцип работы. Нарисовать схему простейшего ЦАП на ОУ (операционный усилитель) и описать работу схемы.

58. Микропроцессорная система, дать определение. Нарисовать простейшую блок-схему микропроцессорной системы и пояснить роль блоков из которых она состоит.

59. Привести пример схемы сопряжения логических уровней ТТЛ и КМОП схем.

60. Устройство ПЛИС и принцип их программирования. Преимущества и

61. Какие правила необходимо соблюдать при разработке печатных плат.

62. Нормативно-техническая документация в области информационных технологий

63. Дайте определение понятию «стандартизация».

64. Охарактеризуйте основные уровни стандартизации.

65. Назовите основные виды нормативных документов.

66. Дайте определение понятию «стандарт».

67. Как определяется понятие «стандарт» в области программного обеспечения?

68. Методы внедрения нормативных документов и стандартов.

69. Правила разработки стандартов и технических условий.

70. Порядок разработки стандартов и технических условий.

Критерии оценки ответа

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.