Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 03.08.2024 12:49:48
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Маврин Сергей Алексеевич

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Физические основы вычислительной техники»

Направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):
«Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол №11 от 25.06.2024г.
Заседания кафедры информатики, прикладной
математики и методики их преподавания

Одобрено
Начальник Управления
образовательных программ
Н.А. Доманина

Самара 2024

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Организация детской творческой технической деятельности» разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650) и от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), основной профессиональной образовательной программой «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)» с учетом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326), 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2012 г. № 652н от 22.09.2021 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности компетенции (части компетенции – УК-1.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации – контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Знает: этапы решения практических задач получения, хранения, обработки, передачи и защиты информации с использованием элементной базы современной вычислительной техники.

Умеет: анализировать практическую задачу по дисциплине, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи.

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знает: физические основы и принципы работы вычислительной техники.

Умеет: осуществлять корректный подбор элементной базы современной вычислительной техники для построения основных узлов современной вычислительной техники.

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Знает: технологии решения практических задач получения, хранения, обработки, передачи и защиты информации с использованием элементной базы современной вычислительной техники.

Умеет: оценивать соблюдение требований информационной безопасности при эксплуатации вычислительной техники; подбирать согласованный комплект электронных компонентов для решения научных, педагогических и других рабочих задач.

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

Умеет: обосновывать правильность выбора логических элементов компьютера для решения конкретной практической задачи.

УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Умеет: оценивать показатели качества и эффективности функционирования логических элементов и электрических цепей, построенных на их базисе.

Требования к процедуре оценки:

Помещение: компьютерный класс.

Оборудование: ноутбуки / персональные компьютеры, сетевое оборудования для доступа в Интернет.

Инструменты: особых требований нет.

Расходные материалы: не требуются.

Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен.

Нормы времени: 120 мин.

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Проверяемая компетенция:
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи
УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Проверяемые результаты обучения:
Знает: этапы решения практических задач получения, хранения, обработки, передачи и защиты информации с использованием элементной базы современной вычислительной техники.
Знает: физические основы и принципы работы вычислительной техники; основы архитектуры и процессов функционирования вычислительной техники.
Знает: физические основы и принципы работы вычислительной техники.

Задание 1.1.
Тип (форма) задания: тест.
Содержание задания:
1. Электронные схемы, выполняющие логические операции носят название:
а) логические элементы
б) ключи
в) формулы

2. Слово «триггер» в переводе обозначает:
а) «Точка»
б) «Ключ»
в) «Защелка»

3. Как называется устройство, которое выполняет одну из логических операций:
а) логический метод
б) логический элемент
в) логический способ

4. Регистр-это:
а) устройство для визуального контроля
б) манипулятор для ПК
в) совокупность триггеров

5. Триггер оперирует:
а) короткими сигналами, поступающих хаотично
б) значениями двоичного кода
в) логическими уравнениями

6. Регистр оперирует:
а) триггерами и значениями в них
б) сигналами
в) двоичным кодом

7. Регистр, в котором осуществляется сдвиг числа называется:
а) сдвинутым регистром
б) сдвигающим (регистр сдвига)
в) устройством ввода тока
г) функцией сдвига

8. Что из представленного ниже строится на основе логических элементов ИЛИ и НЕ:
а) стрелка Пирса
б) штрих Шеффера
в) исключающее ИЛИ

9. Если проинвертировать выход логического элемента И, получится элемент именно под этим названием:
а) исключающее ИЛИ
б) штрих Шеффера
в) стрелка Пирса

10. Укажите правильный вариант:
для какого логического элемента справедливо высказывание «Результат этой операции равен нулю в том случае, когда на входы подаются нули. В остальных случаях результат всегда равен единице»:
а) И-НЕ
б) ИЛИ-НЕ
в) ИЛИ

11. Для логического элемента И справедливо высказывание «Результат равен 1 только в том случае, когда на входы данного элемента подаются две единицы. Во всех остальных случаях результат равен нулю». Так ли это:
а) да
б) нет
в) отчасти

12. Данный логический элемент имеет один вход и один выход:
а) конъюнкция
б) дизъюнкция
в) инверсия

13. Сумматор необходим:
а) для вычитания третичных чисел
б) для сложения двоичных чисел
в) для сложения дробей

14)Какое количество информации может хранить триггер?
а)1Байт
б)0
в)1бит
г) до одного терабайта

15. В современных компьютерах на основе триггеров строиться:
а) быстродействующая оперативная память +
б) винчестер
в) жесткий диск

16. Логический элемент –
а) Устройство, выполняющее одну из логических операций
б) Устройство, необходимое для выполнения условия истинности или ложности
в) Устройство, необходимое для обработки сигналов и преобразования их в графическую информацию
г) Устройство, перерабатывающее информацию из одного вида в другой

17. Что такое Триггер?
а) Устройство, предназначенное для записи хранения цифровой информации
б) Устройство, для изменения токов в цепи
в) Устройство, необходимое для включения и выключения вычислительной техники
г) Устройство, регулирующее мощность

18. Что такое Регистр?
а) Совокупность триггеров
б) Устройство для визуального контроля
в) Манипулятор для ПК
г) Устройство, позволяющее осуществлять контроль операций

19. Чем оперирует Триггер?
а) Значениями двоичного кода
б) Короткими сигналами, поступающих хаотично
в) Логическими уравнениями
г) Регистрами

20. Чем оперирует Регистр?
а) Триггерами и значениями в них
б) Сигналами
в) Ничем
г) Двоичным кодом

21. Каково исходное состояние триггера?
а) 1
б) 0
в) Не определено и является случайной величиной
г) Зависит от потенциалов токов и применяемой логики

22. Что называется логическим элементом?
А) Устройство, выполняющее одну из логических операций
Б) Устройство, необходимое для выполнения условия истинности или ложности
В) Устройство, необходимое для обработки сигналов и преобразования их в графическую информацию
Г) Устройство, перерабатывающее информацию из одного вида в другой

23. Как называют логический элемент "И"?
а) Коньюнктор
б) Импликатор
в) Буфер
г) Инверсия

24. Как называется устройство, реализующее одну из логических операций?
а) Логический элемент
б) Дизьюнктор
в) Счетчики
г) ЦВМ

25. Как называют логический элемент "ИЛИ"?
а) Дизьюнктор
б) Буфер
в) Коньюктор
г) Инверсия

26. Назовите устройство, которое способно запоминать цифровую информацию?
а) Счетчик
б) Резистор
в) Триггер
г) Сумматор.

27. Элементарные логические элементы:
а) И, ИЛИ, НЕ
б) НЕТ, ДА
в) ДА, ИЛИ, НО
г) И, НЕ, ПРИ

28. Устоичивое состояние триггера:
а) + и -.
б) - и =.
в) = и +.
г) +.

Правильные ответы к заданию 1.1.

№	Ответ	№	Ответ
1	а	16	а
2	в	17	а
3	б	18	а
4	в	19	а
5	б	20	а
6	а	21	в

7	б	22	а
8	а	23	а
9	б	24	а
10	в	25	а
11	а	26	в
12	в	27	а
13	б	28	а
14	в		
15	а		

Оценочный лист к заданию 1.1.

Показатель результативности	Индикатор УК-1	Максимальное количество баллов
Вопросы 1-14	УК 1.1	0,5 балла за вопрос максимум 7 баллов
Вопросы 15-28	УК 1.2	0,5 балла за вопрос максимум 7 баллов

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Проверяемый результат обучения:
Умеет: анализировать практическую задачу по дисциплине, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи.

Задание 1.2.
Содержание задания:

Определите характеристики модуля памяти, выданного Вам преподавателем. Результат запишите в таблицу.

№	Характеристика модуля памяти	Найденное обозначение или характеристика
1	Динамическая/статическая	
2	Форм-фактор	
3	Объем	
4	Тактовая частота	
5	Эффективная частота	
6	Пропускная способоность	
7	Напряжение питания	
8	Тайминги	

Оценочный лист к заданию 1.2 (модельный ответ)

№	Характеристика модуля памяти	Найденное обозначение или характеристика
1	Динамическая/статическая	Динамическая
2	Форм-фактор	DDR4
3	Объем	4Гб
4	Реальная частота	2133 МГц
5	Эффективная частота	4266 МГц
6	Пропускная способность	57600 МБ/с
7	Напряжение питания	1,2В
8	Тайминги	15-15-15-35

Оценочный лист к заданию 1.2.

Показатель результативности	Индикатор УК-1	Максимальное количество баллов
Правильно определен тип памяти	УК 1.1	1
Правильно определен форм-фактор	УК 1.1	1
Правильно определен объем	УК 1.1	1

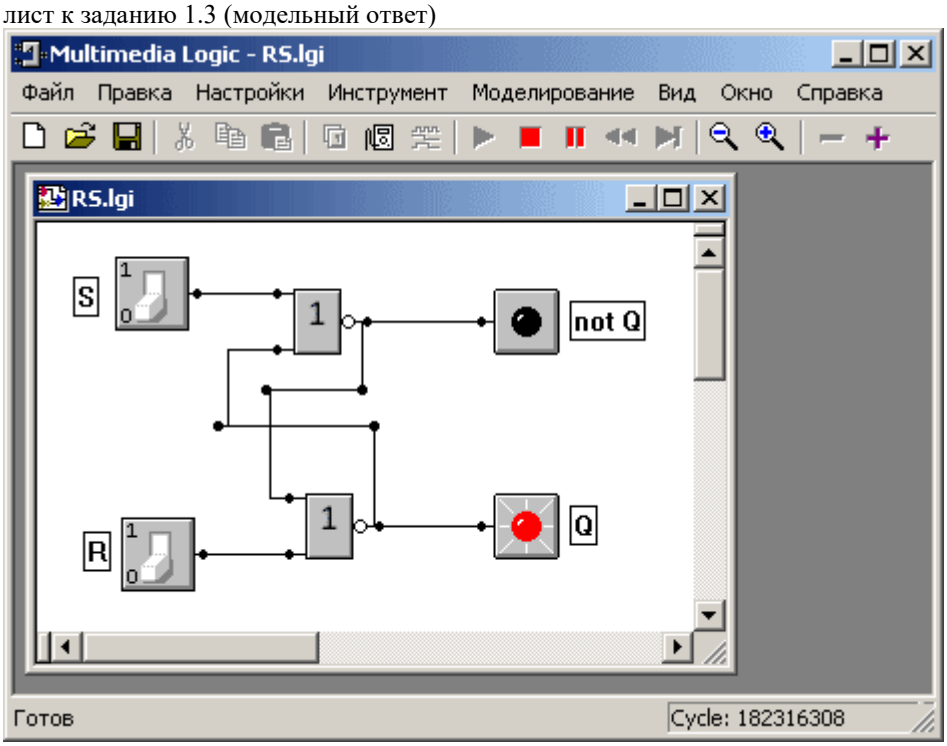
Правильно определена реальная частота	УК 1.1	1
Правильно определен эффективная частота	УК 1.1	1
Правильно определена пропускная способность	УК 1.1	1
Правильно определено напряжение питания	УК 1.1	1
Правильно определены тайминги	УК 1.1	1

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Проверяемый результат обучения:
Умеет: осуществлять корректный подбор элементной базы современной вычислительной техники для построения основных узлов современной вычислительной техники.

Задание 1.3.
Содержание задания:
Используя программу К.Ю. Полякова «Multimedia Logic» постройте схему RS-триггера. Скриншот прикрепите к отчету

Оценочный лист к заданию 1.3 (модельный ответ)



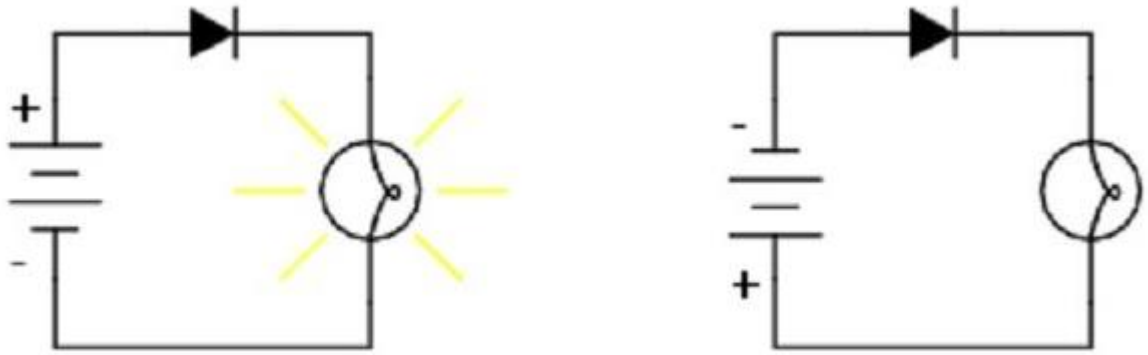
Оценочный лист к заданию 1.3.

Показатель результативности	Индикатор УК-1	Максимальное количество баллов
Схема построена правильно	УК 1.2	7

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Проверяемый результат обучения:
Знает: технологии решения практических задач получения, хранения, обработки, передачи и защиты информации с использованием элементной базы современной вычислительной техники.

Задание
1.Используя любой графический редактор, нарисуете схему прямого и обратного включения полупроводникового диода.
Оценочный лист к заданию 1.4 (модельный ответ)



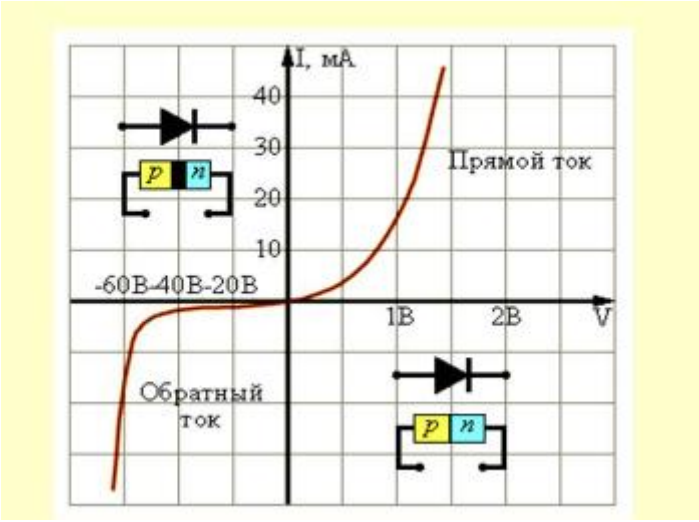
Оценочный лист к заданию 1.4.

Показатель результативности	Индикатор УК-1	Максимальное количество баллов
Схема прямого подключения нарисована правильно	УК 1.3	3
Схема обратного подключения нарисовано правильно	УК 1.3	3

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Проверяемый результат обучения:
Умеет: оценивать соблюдение требований информационной безопасности при эксплуатации вычислительной техники; подбирать согласованный комплект электронных компонентов для решения научных, педагогических и других рабочих задач.

Задание
Постойте вольт-амперную характеристику полупроводникового диода
Оценочный лист к заданию 1.5 (модельный ответ)



Оценочный лист к заданию 1.5.

Показатель результативности	Индикатор УК-1	Максимальное количество баллов
Вольт-амперная характеристика построена правильно	УК 1.3	7

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

Проверяемый результат обучения:

Умеет: обосновывать правильность выбора логических элементов компьютера для решения конкретной практической задачи.

Задание
Используя программу тренажер изучите работу синхронного D-триггера и заполните таблицу его функционирования с подробными пояснениями

D	C	Q	Qinv	Пояснение
0	0	0	1	
0	0	0	1	
0	1	0	1	
0	1	0	1	
1	0	0	1	
1	0	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	0	
D	C	Q	Qinv	
0	0	0	1	
0	0	0	1	
0	1	0	1	

Оценочный лист к заданию 1.6 (модельный ответ)

D	C	Q	Qinv	Пояснение
0	0	0	1	Триггер находится в состоянии хранения предыдущей информации.
0	0	0	1	Триггер находится в состоянии хранения предыдущей информации.
0	1	0	1	При подачи сигнала C =1 и D=0, то выход примет значение D.
0	1	0	1	При подачи сигнала C =1 и D=0, то выход примет значение D.
1	0	0	1	При подачи сигнала D триггер не изменит своего состояния, т.к. сигнал C равен 0. Режим хранения.
1	0	0	1	При подачи сигнала D триггер не изменит своего состояния, т.к. сигнал C равен 0. Режим хранения.
1	1	1	0	При подачи сигнала D и C происходит установка 1.
1	1	1	0	При подачи сигнала D и C происходит установка 1.
D	C	Q	Qinv	Пояснение
0	0	0	1	Триггер находится в состоянии хранения предыдущей информации.
0	0	0	1	Триггер находится в состоянии хранения предыдущей информации.
0	1	0	1	При подачи сигнала C =1 и D=0, то выход примет значение D.

Оценочный лист к заданию 1.6.

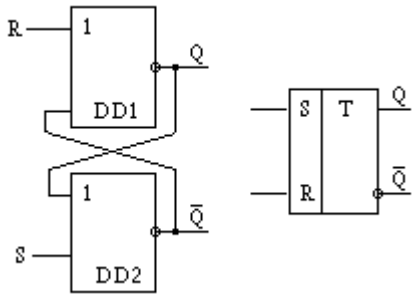
Показатель результативности	Индикатор УК-1	Максимальное количество баллов
Все комбинации определены верно и приведены правильные пояснения	УК 1.4	12

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Проверяемый результат обучения:
Умеет: оценивать показатели качества и эффективности функционирования логических элементов и электрических цепей, построенных на их базисе.

Задание
1.6.1. Используя любой графический редактор, нарисуете схему RS-триггера, построенного на 2 логических элементах «ИЛИ-НЕ».
1.6.2. Нарисуйте его условное графическое обозначение.

Оценочный лист к заданию 1.7 (модельный ответ)



Оценочный лист к заданию 1.7.

Показатель результативности	Индикатор УК-1	Максимальное количество баллов
RS-триггер нарисован правильно	УК 1.5	3
УГО нарисовано правильно	УК 1.5	3

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции (индикаторы)	Наименование оценочного средства	Максимальное количество баллов	Всего баллов	Уровень освоения компетенции (в баллах)		
				Пороговый (56-70%)	Продвинутый (71-85%)	Высокий (86-100%)
УК-1.1	Задание 1.1	7	15	8-11	12-13	14-15
	Задание 1.2	8				
УК-1.2	Задание 1.1	7	14	8-10	11-12	13-14
	Задание 1.3	7				
УК-1.3	Задание 1.4	6	13	7-9	10-11	12-13
	Задание 1.5	7				
УК-1.4	Задание 1.6	12	12	6-8	9-10	11-12
УК-1.5	Задание 1.7	6	6	3-4	5	6