

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 13.10.2022

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

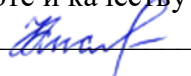
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«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 №3 от 25.10.2022

Заседания кафедры информатики, прикладной
математики и методики их преподавания

Одобрено

Начальник Управления
образовательных программ

 Н.А. Доманина

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; основы архитектуры и процессов функционирования 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 базе.

Требования к процедуре оценки:

Помещение: компьютерный класс.

Оборудование: ноутбуки / персональные компьютеры, сетевое оборудование 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.

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) 1 Байт
- б) 0
- в) 1 бит
- г) до одного терабайта

15. В современных компьютерах на основе триггеров строятся:

- 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) Конъюнктор
- б) Импликатор
- в) Буфер
- г) Инверсия

24. Как называется устройство, реализующее одну из логических операций?

- а) Логический элемент
- б) Дизъюнктор
- в) Счетчики
- г) ЦВМ

25. Как называют логический элемент "ИЛИ"?

- а) Дизъюнктор
- б) Буфер
- в) Конъюктор
- 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. Устойчивое 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 способность	
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:

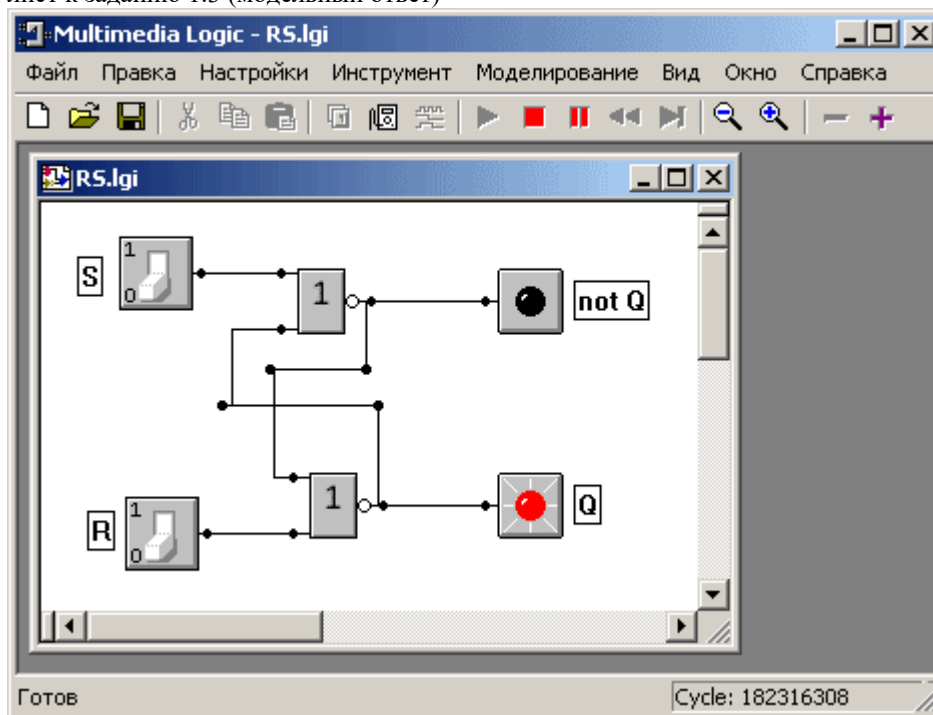
Умеет: осуществлять корректный подбор элементной базы современной вычислительной техники для построения основных узлов современной вычислительной техники.

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

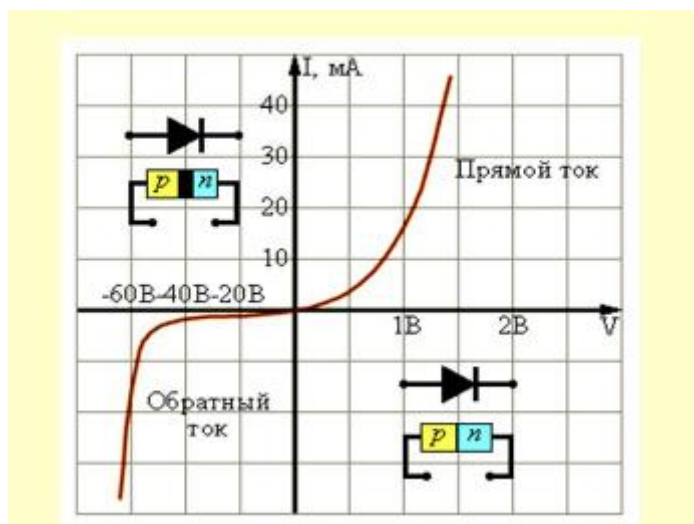
Проверяемый результат обучения:

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

Задание

Постройте 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	Q_{inv}	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	Q_{inv}	Пояснение
0	0	0	1	
0	0	0	1	
0	1	0	1	

Оценочный лист к заданию 1.6 (модельный ответ)

D	C	Q	Q_{inv}	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 подаче сигнала C = 1 и D=0, то выход примет значение D.
0	1	0	1	При подаче сигнала C = 1 и D=0, то выход примет значение D.
1	0	0	1	При подаче сигнала D триггер не изменит своего состояния, т.к. сигнал C равен 0. Режим хранения.
1	0	0	1	При подаче сигнала D триггер не изменит своего состояния, т.к. сигнал C равен 0. Режим хранения.
1	1	1	0	При подаче сигнала D и C происходит установка 1.
1	1	1	0	При подаче сигнала D и C происходит установка 1.
D	C	Q	Q_{inv}	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 подаче 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	8

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

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

Проверяемый результат обучения:

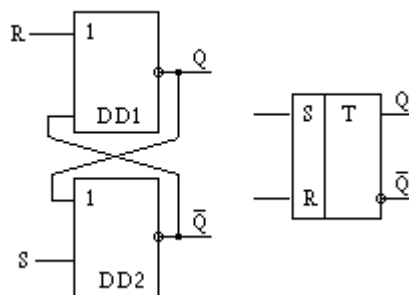
Умеет: оценивать показатели качества и эффективности функционирования логических элементов и электрических цепей, построенных на их базе.

Задание

1.6.1. Используя любой графический редактор, нарисуйте 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	8	8	4-6	7	8
УК-1.5	Задание 1.7	6	6	3-4	5	6