

ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭВМ»

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

Специализация

Информационные технологии и программное обеспечение в специальных
организационно-технических системах

Квалификация (степень) выпускника — инженер-системотехник

Форма обучения — очная, очно-заочная

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется путем проведения экзамена, зачета. Форма проведения экзамена – тестирование и выполнение практических заданий. При необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения оценки. Выполнение заданий на практических занятиях в течение семестра и заданий на самостоятельную работу является обязательным условием для допуска к экзамену, зачету.

2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
Структура ЭВМ. Классификация средств ВТ. Поколения ЭВМ	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен, зачёт
Арифметические основы ЭВМ	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен, зачёт
Элементы и узлы ЭВМ	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен, зачёт
Центральное процессорное устройство	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен, зачёт
Запоминающие устройства	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
Периферийные устройства ЭВМ	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
Графические процессоры	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен
Проектирование ЭВМ	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Экзамен

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации

а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

За каждый тестовый вопрос назначается максимально 1 балл в соответствии со следующим правилом:

- 1 балл – ответ на тестовый вопрос полностью правильный;
- 0,5 балла – отчет на тестовый вопрос частично правильный (выбраны не все правильные варианты, указаны частично верные варианты);
- 0 баллов – ответ на тестовый вопрос полностью не верный.

б) описание критериев и шкалы оценивания решения практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	Задание выполнено верно, полностью самостоятельно, без дополнительных наводящих вопросов преподавателя
3 балла (продвинутый уровень)	Задание выполнено верно, но имеются технические неточности

Шкала оценивания	Критерий
1 балл (пороговый уровень)	Задание выполнено верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задание не выполнено

в) описание критериев и шкалы оценивания ответа на теоретический вопрос:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	Дан полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, приведены примеры, даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя
3 балла (продвинутый уровень)	Дан полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя получен ответ только с помощью наводящих вопросов
1 балл (пороговый уровень)	Дан неполный ответ на вопрос в билете и получены ответы на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	Не дан ответ на вопрос

На промежуточную аттестацию в виде экзамена выносятся 20 тестовых вопросов, два практических задания. Максимально студент может набрать 30 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который набрал в сумме 25 баллов и выше (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который набрал в сумме от 18 до 24 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме от 10 до 17 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 10 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

На промежуточную аттестацию в виде зачета выносятся 20 тестовых вопросов, два теоретических вопроса. Максимально студент может набрать 30 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме не менее 20 баллов (выполнил одно задание на эталонном уровне, другое – не ниже порогового, либо оба задания выполнит на продвинутом уровне).

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 20 баллов.

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-7	Способен аргументировано выбирать и обосновывать, а также разрабатывать схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения управления сложными техническими объектами и технологическими процессами и реализовывать их на практике
ОПК-7.1	Выбирает и обосновывает схемотехнические, системотехнические и аппаратно-

	программные решения управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
ОПК-7.2	Практически реализует схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
ОПК-7.3	Имеет представление о современных методах и программных средствах схемотехнического, системотехнического проектирования, применяемые программно-аппаратные решения

а) типовые тестовые вопросы:

№	Вопрос	Ответы	
1	Особенности Гарвардской архитектуры в отличие от Принстонской	Объединенная память данных и команд	
		Наличие ПЗУ констант	
		Память данных и команд разделены	+
		Наличие SRAM	
2	Основным элементом механических ВМ было	Зубчатое колесо	+
		Триггер	
		Рейка	
		Транзистор	
3	Главная особенность проекта — EDVAC Джона фон Неймана	Наличие КЭШ	
		Хранимая в памяти программа.	+
		Наличие ПЗУ команд	
		Десятичная система счисления	
4	Чем знаменит Сеймур Крей (Seymour Cray, 1925–1996)	Применение многослойных печатных плат.	
		Разработал «быстродействующую электронно-счетную машину» — БЭСМ-6	
		Предложил идею вычислительной машины с сокращенным набором команд (RISC, Reduced Instruction Set Computer)	
		Построил вычислительную систему CDC 6600, в архитектуру которой впервые был заложен функциональный параллелизм	+
5	В чем заключается суть концепции RISC	В переходе на интегральные микросхемы большой (large-scale integration, LSI) и сверхбольшой (very large-scale integration, VLSI) степени интеграции.	
		В сведении набора команд ВМ к сокращенному набору наиболее употребительных простейших команд.	+
		В отказе от ЗУ на магнитных сердечниках	
		В создании языка программирования С и в его использовании при написании операционной системы UNIX	
6	Сущность фон-неймановской концепции вычислительной машины	Двоичное кодирование	
		Двоичное кодирование; ☐ программное управление	
		Двоичное кодирование; ☐ программное управление; ☐ разделенная память; ☐ адресуемость памяти.	
		Двоичное кодирование; ☐ программное управление; ☐ однородность памяти; ☐ адресуемость памяти.	+
7	Особенность структуры вычислительных машин на базе общей шины	Недостаточная эффективность	+
		Высокая стоимость и сложность	
		Параллелизм обмена	
		Низкая нагрузка на шину	
8	Особенности архитектуры с полным набором команд: CISC (Complex Instruction Set Computer);	Наличие L1, L2, L3.	
		Наличие регистровой адресации, КЭШ 1 и 2 уровня, аппаратного умножителя	
		Наличие энергонезависимой памяти	
		Наличие в процессоре небольшого числа РОН; ☐ большое количество машинных команд, разнообразие способов адресации операндов; ☐ множество форматов команд различной разрядности; ☐ наличие команд, где обработка совмещается с обращением к памяти.	+
9	Смысл скрытой единицы	Ускорение операции сложения	

	в числах с ПТ	Способ повышения точности представления мантиссы	+
		Увеличение разрядности порядка	
		Повышение быстродействия DRAM	
10	Что означает признак Z	Отрицательный результат	
		Нулевой результат	+
		Наличие переноса.	
		Переполнение разрядной сетки	
11	Как вычисляется порядок при умножении чисел с ПТ	Умножением порядков	
		Сложением порядков	+
		Сложением по модулю 2	
		Сложением модулей порядков	
12	На сколько разрядов возможно нарушение нормализации влево при вычитании	На 1	+
		На 2	
		На n	
		На 2*n	
13	При логическом сдвиге влево или вправо сдвигаются	Все разряды слова, кроме знакового	
		Все разряды слова.	+
		Сдвигается мантисса	
		Сдвигается порядок	
14	При каком сдвиге влево или вправо знаковый разряд не сдвигается	Циклическом	
		Арифметическом	+
		Логическом	
		Реверсивном	
15	Особенность микропрограммного устройства управления	Возможность коррекции микропрограмм	+
		Высокое быстродействие	
		Наличие динамической памяти	
		Наличие КЭШ	
16	Недостатки аппаратных методов ускорения	Усложнение системы команд	
		Дополнительные порты ввода/вывода	
		Увеличение разрядности	
		Дополнительные затраты	+
17	Почему k-уровневый конвейер не увеличивает производительность в k раз	Различное ПО	
		Аппаратная несовместимость	
		Разная динамика уровней	+
		Наличие ПЗУ МК	
18	Какую операцию выполняет триггер	ИЛИ	
		ИЛИ-НЕ	
		Хранение	+
		Сдвиг	
19	Самая быстродействующая память ЭВМ	РОН	+
		КЭШ	
		ROM	
		Bios	
20	Емкость памяти при 32-разрядном регистре адреса	2*32 адресуемых ячеек	+
		4 Гбайт	
		32 Гбайт	
		4 Гбит	
21	Чем ограничено время автономной работы ЦП в режиме ПДП	Конфликтом по управлению	
		Конфликтом по управлению или по данным	+
		Конфликтом по данным	
		Конфликтом по обмену данными	
22	Что такое тачпад	Сенсорная панель — указательное устройство ввода, движение пальца по которой вызывает перемещение курсора	+
		Манипулятор-указатель, осуществляющий ввод данных и управление компьютером косвенным способом, используя оптический эффект	
		Это устройство ввода информации в электронное устройство, манипулятор, часть интерфейса пользователя. Служит для изменения позиции элемента интерфейса (в частности, курсора), а также для перебора	

		элементов списков.	
		Координатное устройство, впервые появившееся в ноутбуках IBM, представляет собой миниатюрный тензометрический джойстик с шершавой вершиной	
23	Назначение фотобарабана лазерного принтера	Перемещение листа бумаги из подающего лотка	
		Для фиксации тонера на бумаге	
		Перенос изображения на бумагу	+
		Хранение тонера	

б) типовые практические задания:

Задание 1

Составить алгоритм и написать код на ассемблере 32 * (DI & F0F0h) + [150h] – BX à BX

Критерии выполнения задания 1

Задание считается выполненным, если алгоритм составлен корректно в соответствии с правилами оформления, код написан без ошибок и соответствует заданию.

Задание 2

Отобразить структурную схему ЭВМ

Критерии выполнения задания 2

Задание считается выполненным, если структурная схема отображена правильно.

Задание 3

Отобразить общую схему процессора

Критерии выполнения задания 3

Задание считается выполненным, если общая схема процессора отображена правильно.