

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**Уфимский филиал Финуниверситета**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Организация вычислительных систем»**

Разработчик: кафедра «Математика и информатика»

Направления подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Образовательная программа: Прикладные информационные системы в экономике и финансах


Профиль: Прикладные информационные системы в экономике и финансах

Форма образования: заочная

РАССМОТРЕН  
На заседании кафедры  
«Математика и информатика»

Протокол № 12  
от « 30 » июня 2023 г.

Зав. кафедрой



/С.А. Фархиева

*Подпись*

Разработан на основе

*ОС ФГОБУ ВО Финуниверситета по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) № 1523/о от 28.06.2021 г.*

## Оценочные средства для оценки сформированности компетенций

**ПКН-7 Способность выполнять сервисное обслуживание и настройку аппаратного и программного обеспечения, в том числе с учетом требований информационной безопасности**

### **Задания в виде расчетных задач (ПКН-7)**

При решении данных задач важно использовать соответствующие формулы и принципы организации вычислительных систем, а также сделать необходимые допущения и уточнения для реальных условий эксплуатации систем.

#### **Задание 1**

Расчёт производительности ЦПУ.

У вас есть процессор с частотой 2 ГГц, который может выполнять 5 инструкций за такт. Коэффициент использования ЦПУ составляет 0,7. Необходимо рассчитать теоретическую производительность ЦПУ и реальную производительность с учетом коэффициента использования.

#### **Задание 2**

Анализ пропускной способности шины.

Системная шина компьютера имеет ширину 32 бита и работает на частоте 800 МГц. Требуется рассчитать максимальную пропускную способность данной шины в гигабайтах в секунду. Дополнительно оцените, как изменится пропускная способность, если ширину шины увеличить до 64 бит, сохраняя прежнюю частоту.

#### **Задание 3**

Расчёт задержек в доступе к памяти.

Компьютер использует иерархичную систему памяти с следующими характеристиками: L1 кэш имеет задержку 2 нс, L2 – 5 нс и оперативная память – 100 нс. Вероятность попадания в кэш L1 составляет 95%, L2 при промахе в L1 – 80%. Необходимо рассчитать среднее время доступа к памяти.

#### **Задание 4**

Определение потребности в пропускной способности сети.

Для организации виртуальной частной сети (VPN) между двумя офисами компании требуется рассчитать необходимую пропускную способность сети. В первом офисе работает 20 сотрудников, во втором – 30. Сотрудник в среднем генерирует сетевой трафик 200 Кб/сек. Рассчитайте минимальную пропускную способность сети, необходимую для комфортной работы всех сотрудников одновременно.

#### **Задание 5**

Оценка эффективности параллельной обработки.

Имеется задача, которую можно описать как  $10^8$  независимых операций. Вычислительная система обладает 8 ядрами с одинаковой производительностью. Задача может быть полностью параллелизована. Рассчитайте ускорение и эффективность параллельной обработки, если для выполнения

всей задачи однопроцессорной системой требуется 1000 секунд. Сравните результат с идеальными показателями ускорения и эффективности для 8 ядер.

### **Тесты (ПКН-7)**

**Вопрос 1. (ПКП-7) Какое устройство отвечает за выполнение операций и управление работой компьютера:**

1. Оперативная память
2. Центральный процессор
3. Жесткий диск
4. Видеокарта

**Вопрос 2. (ПКП-7) Какая программа управляет работой компьютера:**

1. Операционная система
2. Браузер
3. Текстовый редактор
4. Антивирус

**Вопрос 3. (ПКП-7) Какое устройство отвечает за хранение информации:**

1. Оперативная память
2. Центральный процессор
3. Жесткий диск
4. Монитор

**Вопрос 4. (ПКП-7) Что такое оперативная память:**

1. Устройство, отвечающее за выполнение операций и управление работой компьютера
2. Устройство, отвечающее за хранение информации
3. Программа, управляющая работой компьютера
4. Временное хранилище данных и инструкций, используемое при выполнении программ

**Вопрос 5. (ПКП-7) Что такое архитектура компьютера:**

1. Организация внутренних компонентов компьютера и способ их взаимодействия
2. Программа, управляющая работой компьютера
3. Устройство, отвечающее за выполнение операций и управление работой компьютера
4. Основное устройство ввода-вывода данных

**Вопрос 6. (ПКП-7) Что такое шина данных:**

1. Устройство, отвечающее за выполнение операций и управление работой компьютера
2. Кабельная система, соединяющая различные компоненты компьютера для передачи данных

**Вопрос 7. (ПКП-7) Что такое периферийное устройство:**

1. Устройство, отвечающее за выполнение операций и управление работой компьютера
2. Дополнительные устройства, подключаемые к компьютеру для решения определенных задач
3. Устройство, отвечающее за хранение информации
4. Видеокарта

**Вопрос 8. (ПКП-7) Какое устройство обеспечивает подключение компьютера к сети:**

1. Мышь
2. Клавиатура
3. Жесткий диск
4. Сетевая карта

**Вопрос 9. (ПКП-7) Как называется система, состоящая из нескольких процессоров, работающих независимо друг от друга:**

1. Виртуализация
2. Мультипроцессорная система
3. Операционная система
4. Центральный процессор

**Вопрос 10. (ПКП-7) Что представляет собой виртуализация:**

1. Технология, позволяющая создать виртуальную версию вычислительной системы
2. Компонент компьютера
3. Программа, управляющая работой компьютера
4. Жесткий диск

**Вопрос 11. (ПКП-7) Какие основные компоненты входят в состав вычислительной системы:**

1. Видеокарта, клавиатура, мышь.
2. Процессор, оперативная память, жесткий диск.
3. Монитор, принтер, сканер.
4. Материнская плата, акустическая система, модем.

**Вопрос 12. (ПКП-7) Что такое оперативная память:**

1. это место для хранения постоянной информации на компьютере
2. это устройство для чтения и записи данных на жесткий диск
3. это тип памяти компьютера, которая используется для временного хранения данных и программ во время их выполнения
4. это тип памяти, которая сохраняет данные только при выключении питания компьютера.

**Вопрос 13. (ПКП-7) Для чего используется операционная система в вычислительной системе:**

1. Операционная система используется для вывода информации на экран компьютера.
2. Операционная система используется для подключения к интернету.
3. Операционная система используется для работы с текстовыми документами.
4. Операционная система используется для управления и координации работы различных программ и ресурсов компьютера.

**Вопрос 14. (ПКП-7) Какие типы операционных систем существуют:**

1. Игровые операционные системы, мультимедийные операционные системы, офисные операционные системы.
2. Операционные системы для смартфонов, планшетов, персональных компьютеров.
3. Базовые операционные системы, сетевые операционные системы, веб-операционные системы.
4. Монопользовательские операционные системы, многопользовательские операционные системы, распределенные операционные системы.

**Вопрос 15. (ПКП-7) Что такое жесткий диск:**

1. это устройство для подключения к интернету.
2. это тип оперативной памяти компьютера.
3. это устройство для хранения и чтения информации на компьютере.
4. это монитор компьютера.

**Вопрос 16. (ПКП-7) Устройства, отвечающие за ввод и вывод информации – это \_\_\_\_\_.**

**Вопрос 17. (ПКП-7) \_\_\_\_\_ - это последовательность действий для выполнения задачи.**

**Вопрос 18. (ПКП-7) Набор инструкций для выполнения задачи – это \_\_\_\_\_.**

**Вопрос 19. (ПКП-7) \_\_\_\_\_ - это совокупность программ и соответствующей документации, позволяющая использовать вычислительную технику для решения различных задач.**

**Вопрос 20. (ПКП-7) Организация и взаимодействие компонентов в вычислительной системе – это \_\_\_\_\_.**

## Ключ к тесту

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	2	1	3	4	1	2	2	4	2	1	2	3	4	4	3	П е р и ф е р и й н ы е у с т р о й с т в а	А л г о р и т м	П р о г р а м м а	П р о г р а м м н о е о б е с п е ч е н и е	А р х и т е к т у р а к о м п ь ю т е р а
Баллы	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

### Критерии оценки знаний при проведении устного/письменного опроса

Оценка «отлично» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины.

Оценка «хорошо» (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

### Критерии оценки знаний при решении задач

Оценка «отлично» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показав-

шему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

#### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Оценка **«отлично»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** (не зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.