

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Цифровые технологии

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Системная интеграция**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Рыбинцев В.О.
	Идентификатор	R4c87a1f1-RybintsevVO-9592cd11

В.О.
Рыбинцев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В.
Вишняков

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Топорков В.В.
	Идентификатор	Rc76a6458-ToporkovVV-1f71a135

В.В. Топорков

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В.
Вишняков

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Самокрутов А.А.
	Идентификатор	R145b9cc2-SamokrutovAA-7b5e7df

А.А.
Самокрутов

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-1 Способен осуществлять проектирование вычислительных комплексов и систем, включая разработку аппаратного, программного обеспечения, системную интеграцию, ввод в эксплуатацию

ИД-1 Демонстрирует знание принципов проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Классификация прикладных задач (Тестирование)
2. Организация хранения данных (Тестирование)
3. Периферийные подсистемы в информационной инфраструктуре (Тестирование)
4. Производительность и надежность информационных систем (Тестирование)

БРС дисциплины

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Классификация прикладных задач (Тестирование)
КМ-2 Производительность и надежность информационных систем (Тестирование)
КМ-3 Организация хранения данных (Тестирование)
КМ-4 Периферийные подсистемы в информационной инфраструктуре (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Классификация прикладных задач в области информационных технологий					
Классификация прикладных задач в области информационных технологий		+			
Производительность и надежность информационных систем					
Оценка производительности информационных систем			+		

Пути достижения требуемых параметров производительности информационных систем		+		
Пути достижения требуемых параметров надежности информационных систем		+		
Организация хранения данных в современных информационных системах				
Организация хранения данных в современных информационных системах			+	
Периферийные подсистемы в информационной инфраструктуре				
Инженерная инфраструктура современных информационных систем				+
Организация рабочих мест пользователей в информационных системах				+
Вес КМ:	15	40	15	30

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1} Демонстрирует знание принципов проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем	Знать: принципы построения промышленных информационных систем возможности современных информационных технологий Уметь: определять требуемые технологии, необходимые для построения информационных систем выбирать параметры оборудования современных информационных систем	КМ-1 Классификация прикладных задач (Тестирование) КМ-2 Производительность и надежность информационных систем (Тестирование) КМ-3 Организация хранения данных (Тестирование) КМ-4 Периферийные подсистемы в информационной инфраструктуре (Тестирование)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Классификация прикладных задач

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится в часы аудиторных занятий. Продолжительность проведения - 15 минут.

Краткое содержание задания:

Определить класс прикладной задачи

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: возможности современных информационных технологий	1.К какому классу принадлежит задача процессинга пластиковых карт 2.К какому классу принадлежит задача процессинга мобильной связи 3.К какому классу принадлежит задача обработки данных сейсморазведки 4.К какому классу принадлежит задача формирования социальной сети 5.К какому классу принадлежит задача построения портала организации 6.К какому классу принадлежит задача майнинга криптовалюты 7.К какому классу принадлежит задача развертывания локальной сети 8.К какому классу принадлежит задача установки серверного оборудования с системой хранения

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Производительность и надежность информационных систем

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится в часы аудиторных занятий. Продолжительность проведения - 15 минут.

Краткое содержание задания:

Оценка надежности и производительности информационных систем

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: принципы построения промышленных информационных систем	1.Какой тест оценивает производительность задач класса DB 2.Какой тест оценивает производительность одного ядра процессора 3.Какой тест оценивает производительность сервера 4.Какой тест оценивает производительность задач класса HPC 5.Какой уровень RAID обеспечивает максимальную отказоустойчивость дисковых массивов 6.Какая технология обеспечивает минимальное время восстановления работоспособности информационной системы после отказа 7.Какая технология является основной для обеспечения сохранности данных

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Организация хранения данных

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится в часы аудиторных занятий. Продолжительность проведения - 15 минут.

Краткое содержание задания:

Способы организации хранения данных для задач разных классов

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: выбирать параметры оборудования современных информационных систем	1. В дисковом массиве создана RAID-группа из 6 дисков по 2 ТБ с использованием технологии RAID 6. Рассчитайте, логический диск какой максимальной емкости может быть сформирован на базе этой RAID-группы? 2. В дисковом массиве создана RAID-группа из 6 дисков по 2 ТБ с использованием технологии RAID 0. Рассчитайте, логический диск какой максимальной емкости может быть сформирован на базе этой RAID-группы? 3. В дисковом массиве создана RAID-группа из 6 дисков по 2 ТБ с использованием технологии RAID 1. Рассчитайте, логический диск какой максимальной емкости может быть сформирован на базе этой RAID-группы? 4. В дисковом массиве создана RAID-группа из 6 дисков по 2 ТБ с использованием технологии RAID 5. Рассчитайте, логический диск какой максимальной емкости может быть сформирован на базе этой RAID-группы?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Периферийные подсистемы в информационной инфраструктуре

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится в часы аудиторных занятий. Продолжительность проведения - 15 минут.

Краткое содержание задания:

Структура и состав инженерных подсистем

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: определять требуемые технологии, необходимые для построения информационных систем	1. Рассчитайте потребляемую мощность системы охлаждения, если оборудование потребляет 20 кВт 2. Определите технологию обеспечения бесперебойного электропитания необходимую для поддержания работоспособности информационной системы в течение 2 часов 3. Сформируйте порядок действий автоматической системы пожаротушения при возникновении задымления 4. Определите наиболее подходящую технологию для организации рабочих мест для решения задач класса DB 5. Определите наиболее подходящую технологию для организации рабочих мест для решения задач 3D-визуализации 6. Определите наиболее подходящую технологию для безопасной аутентификации пользователей 7. Определите наиболее подходящую технологию для авторизации пользователей в множестве информационных систем

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Зачет проставляется по совокупности результатов текущего контроля

Процедура проведения

Успешность освоения дисциплины определяется по совокупности результатов текущего контроля

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ПК-1} Демонстрирует знание принципов проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем

Вопросы, задания

1. К какому классу принадлежит задача процессинга пластиковых карт
2. К какому классу принадлежит задача обработки данных сейсморазведки
3. Какой тест оценивает производительность задач класса DB
4. Какой уровень RAID обеспечивает максимальную отказоустойчивость дисковых массивов
5. Что обеспечивает наличие диска hot-spare в дисковом массиве
6. В дисковом массиве создана RAID-группа из 6 дисков по 2 TB с использованием технологии RAID 6. Рассчитайте, диск какой максимальной емкости может быть сформирован на базе этой RAID-группы?
7. Что предусматривает технология Thin Client
8. В чем отличие идентификации от аутентификации пользователей
9. Для чего необходимо использование UPS
10. Что осуществляет программное обеспечение UPS

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какое максимальное количество процессоров поддерживают серверы стандартной архитектуры
Ответы:
а) 2 б) 4 в) 8 г) 16
Верный ответ: в) 8
2. Основным недостатком “тонких” клиентов является
Ответы:
а) сложность администрирования б) низкая графическая производительность в) большое время загрузки операционной системы г) высокая стоимость подключения
Верный ответ: б) низкая графическая производительность
3. Система пожаротушения ЦОД при возгорании обеспечивает (указать все правильные варианты):
Ответы:
а) отключение системы охлаждения б) отключение электропитания оборудования в) заполнение помещения инертным газом г) включение световой и звуковой индикации (укажите все ответы)

Верный ответ: а) отключение системы охлаждения б) отключение электропитания оборудования в) заполнение помещения инертным газом г) включение световой и звуковой индикации

4.Использование UPS необходимо для:

Ответы:

а) обеспечения возможности продолжить функционирование информационной системы при отказе электропитания б) сохранения данных при отказе электропитания в) кратковременного (до 10-15 минут) электропитания оборудования при отказе электропитания г) для завершения работы системы резервного копирования при отказе электропитания

Верный ответ: в) кратковременного (до 10-15 минут) электропитания оборудования при отказе электропитания

5.Наиболее надежное хранение данных обеспечивает технология:

Ответы:

а) RAID 1 б) RAID 6 в) RAID 5 г) RAID 0

Верный ответ: б) RAID 6

6.Основной технологией обеспечения сохранности данных является:

Ответы:

а) резервное копирование б) использование синхронной репликации данных между дисковыми массивами в) использование асинхронной репликации данных между дисковыми массивами г) использование технологий RAID различного уровня

Верный ответ: а) резервное копирование

7.Современные многопроцессорные серверы построены по архитектуре:

Ответы:

а) MPP б) SMP в) NUMA г) ccNUMA

Верный ответ: г) ccNUMA

8.В дисковом массиве создана RAID-группа из 6 дисков по 2 TB с использованием технологии RAID 1 ("зеркало"). Диск какой максимальной емкости может быть сформирован на базе этой RAID-группы?

Ответы:

а) 6 TB б) 8 TB в) 10 TB г) 12 TB

Верный ответ: а) 6 TB

9.Основным достоинством технологии InfiniBand является:

Ответы:

а) высокая скорость передачи информации б) низкая задержка при передаче информации в) возможность параллельной передачи информации г) низкая стоимость за счет использования медного кабеля вместо оптического

Верный ответ: б) низкая задержка при передаче информации

10.Наличие диска hot-spare в дисковом массиве позволяет:

Ответы:

а) восстановить исходный уровень резервирования в массиве после отказа диска б) перейти от технологии RAID 5 к технологии RAID 6 в) ускорить работу массива с технологией RAID 6 г) обеспечить восстановление данных при отказе диска при использовании технологии RAID 0

Верный ответ: а) восстановить исходный уровень резервирования в массиве после отказа диска

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой составляющей.