

**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  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Рыбинцев В.О.
	Идентификатор	R4c87a1f1-RybintsevVO-9592cd1

(подпись)

В.О.  
Рыбинцев

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

С.В.  
Вишняков

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

С.В.  
Вишняков

(расшифровка  
подписи)

## 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-2 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

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

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## 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-2	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> 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	Классификация прикладных задач (Тестирование) Производительность и надежность информационных систем (Тестирование) Организация хранения данных (Тестирование) 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:**

Знать: возможности современных информационных технологий	<ol style="list-style-type: none"><li>1.К какому классу принадлежит задача процессинга пластиковых карт</li><li>2.К какому классу принадлежит задача процессинга мобильной связи</li><li>3.К какому классу принадлежит задача обработки данных сейсморазведки</li><li>4.К какому классу принадлежит задача формирования социальной сети</li><li>5.К какому классу принадлежит задача построения портала организации</li><li>6.К какому классу принадлежит задача майнинга криптовалюты</li><li>7.К какому классу принадлежит задача развертывания локальной сети</li><li>8.К какому классу принадлежит задача установки серверного оборудования с системой хранения</li></ol>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

Знать: принципы построения промышленных информационных систем	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Какой тест оценивает производительность задач класса DB</li><li>2.Какой тест оценивает производительность одного ядра процессора</li><li>3.Какой тест оценивает производительность сервера</li><li>4.Какой тест оценивает производительность задач класса HPC</li><li>5.Какой уровень RAID обеспечивает максимальную отказоустойчивость дисковых массивов</li><li>6.Какая технология обеспечивает минимальное время восстановления работоспособности информационной системы после отказа</li><li>7.Какая технология является основной для обеспечения сохранности данных</li></ol>
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

Уметь: выбирать параметры оборудования современных	1.В дисковом массиве создана RAID-группа из 6 дисков по 2 TB с использованием технологии RAID
--	---

информационных систем	<p>6. Рассчитайте, логический диск какой максимальной емкости может быть сформирован на базе этой RAID-группы?</p> <p>2. В дисковом массиве создана RAID-группа из 6 дисков по 2 ТВ с использованием технологии RAID 0. Рассчитайте, логический диск какой максимальной емкости может быть сформирован на базе этой RAID-группы?</p> <p>3. В дисковом массиве создана RAID-группа из 6 дисков по 2 ТВ с использованием технологии RAID 1. Рассчитайте, логический диск какой максимальной емкости может быть сформирован на базе этой RAID-группы?</p> <p>4. В дисковом массиве создана RAID-группа из 6 дисков по 2 ТВ с использованием технологии RAID 5. Рассчитайте, логический диск какой максимальной емкости может быть сформирован на базе этой RAID-группы?</p>
-----------------------	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

Уметь: определять требуемые технологии, необходимые для построения информационных систем	<p>1. Рассчитайте потребляемую мощность системы охлаждения, если оборудование потребляет 20 кВт</p> <p>2. Определите технологию обеспечения бесперебойного электропитания необходимую для поддержания работоспособности информационной системы в течение 2 часов</p>
--	--

	<p>3. Сформируйте порядок действий автоматической системы пожаротушения при возникновении задымления</p> <p>4. Определите наиболее подходящую технологию для организации рабочих мест для решения задач класса DV</p> <p>5. Определите наиболее подходящую технологию для организации рабочих мест для решения задач 3D-визуализации</p> <p>6. Определите наиболее подходящую технологию для безопасной аутентификации пользователей</p> <p>7. Определите наиболее подходящую технологию для авторизации пользователей в множестве информационных систем</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно 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<sub>ПК-2</sub> 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 ТВ 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*

*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

*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

*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

### ***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