

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

**Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика**

**Наименование образовательной программы: Облачные вычисления**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Технологии облачных вычислений**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Ермаков А.В.
	Идентификатор	R5b2163a7-YermakovAIV-5f25f6af

(подпись)

А.В. Ермаков

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

(подпись)

С.А. Петров

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю.

Невский

(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 руководить проверкой работоспособности программного обеспечения  
ИД-6 Оценка результатов проверки работоспособности программного обеспечения  
ИД-7 Принятие управленческих решений по результатам проверки работоспособности программного обеспечения об исправлении ошибок, рефакторинге и оптимизации кода
2. ПК-6 способен управлять конфигурациями и выпусками программного продукта  
ИД-1 Формирование требований к компонентному составу программного продукта  
ИД-2 Управление версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом  
ИД-3 Анализ требований к выпуску новой версии программного продукта  
ИД-4 Определение перечня функциональных требований, реализуемых в новой версии программного продукта  
ИД-5 Контроль выполнения разработки версии программного продукта  
ИД-6 Принятие управленческих решений о выпуске версии программного продукта
3. ПК-7 способен руководить разработкой технических спецификаций программного обеспечения  
ИД-4 Формирование требований к программным средствам разработки
4. ПК-8 способен руководить проектированием программного обеспечения  
ИД-1 Анализ и согласование архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами  
ИД-4 Принятие управленческих решений по результатам проектирования программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Виртуализация (Контрольная работа)
2. Основы облачных вычислений (Контрольная работа)
3. Основы разработки в облачных сервисах на примере Microsoft Azure (Проверочная работа)
4. Технологии облачных вычислений (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Облачные аналитические инструменты на примере Power BI и Google Analytics (Доклад)
2. Основы безопасности облачных вычислений на примере Microsoft Azure (Проверочная работа)
3. Основы построения структуры облачных сервисов на примере Google App Engine, Amazon AWS, IBM Cloud, VMware vSphere (Проверочная работа)

## БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	3	7	11
Основы облачных вычислений				
Термины и определения и история облачных вычислений		+		
Виртуализация				
Технологии виртуализации			+	
Технологии облачных вычислений				
Технологии облачных вычислений				+
Вес КМ:		30	40	30

4 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	9	12
Распределенные системы					
Распределенные системы		+			
Облачные технологии Google и Amazon					
Облачные технологии Google			+		
Облачные технологии Amazon			+		
Облачные технологии Microsoft					
Облачная инфраструктура Microsoft				+	
Миграция из стандартной среды в облачные приложения					
Миграция из стандартной среды в облачные приложения					+
Вес КМ:		25	40	25	10

§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-6 <sub>ПК-2</sub> Оценка результатов проверки работоспособности программного обеспечения	Знать: компонентный состав программного продукта	Технологии облачных вычислений (Тестирование)
ПК-2	ИД-7 <sub>ПК-2</sub> Принятие управленческих решений по результатам проверки работоспособности программного обеспечения об исправлении ошибок, рефакторинге и оптимизации кода	Уметь: контролировать выполнение разработки версии программного продукта	Облачные аналитические инструменты на примере Power BI и Google Analytics (Доклад)
ПК-6	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Формирование требований к компонентному составу программного продукта	Знать: порядок выпуска версии программного продукта	Технологии облачных вычислений (Тестирование)
ПК-6	ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Управление версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом	Уметь: управление версиями ПО	Облачные аналитические инструменты на примере Power BI и Google Analytics (Доклад)
ПК-6	ИД-3 <sub>ПК-6</sub> Анализ требований к выпуску	Знать: архитектуру ПО	Виртуализация (Контрольная работа)

	новой версии программного продукта		
ПК-6	ИД-4 <sub>ПК-6</sub> Определение перечня функциональных требований, реализуемых в новой версии программного продукта	Знать: параметры разработки ПО	Виртуализация (Контрольная работа)
ПК-6	ИД-5 <sub>ПК-6</sub> Контроль выполнения разработки версии программного продукта	Знать: способы рефакторинга и оптимизации кода	Основы облачных вычислений (Контрольная работа)
ПК-6	ИД-6 <sub>ПК-6</sub> Принятие управленческих решений о выпуске версии программного продукта	Уметь: разрабатывать спецификацию ПО	Основы построения структуры облачных сервисов на примере Google App Engine, Amazon AWS, IBM Cloud, VMware vSphere (Проверочная работа)
ПК-7	ИД-4 <sub>ПК-7</sub> Формирование требований к программным средствам разработки	Знать: перечень требований, реализуемых в новой версии программного продукта Уметь: проектировать структуры баз данных	Основы облачных вычислений (Контрольная работа) Основы безопасности облачных вычислений на примере Microsoft Azure (Проверочная работа)
ПК-8	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Анализ и согласование архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами	Знать: требования к компонентному составу программного продукта	Основы разработки в облачных сервисах на примере Microsoft Azure (Проверочная работа)
ПК-8	ИД-4 <sub>ПК-8</sub> Принятие управленческих решений по результатам проектирования	Уметь: оценивать работоспособность программного обеспечения	Основы безопасности облачных вычислений на примере Microsoft Azure (Проверочная работа)

	программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов		
--	---	--	--

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

3 семестр

### КМ-1. Основы облачных вычислений

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тест проводится в системе Прометей. Дается 3 попытки за 14 дней

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку освоения знаний по вопросам: основы облачных вычислений

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: способы рефакторинга и оптимизации кода	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Создайте презентацию Google. В презентации используйте данные из созданных ранее документов (таблицы, диаграммы)</li><li>2.Тематику презентации выберите самостоятельно. Откройте доступ к презентации. Пришлите ссылку на документ</li><li>3.Создайте Google-форму, включающую набор вопросов по любой выбранной Вами тематике. Откройте доступ к форме. Пришлите ссылку на форму</li></ol>
Знать: перечень требований, реализуемых в новой версии программного продукта	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Зарегистрируйте Google-аккаунт или используйте имеющийся</li><li>2.Создайте документ в редакторе. Откройте доступ к документу. Пришлите ссылку на документ</li><li>3.Создайте таблицу Google. В таблице создайте 3-4 вида диаграмм, демонстрирующих операции с данными (суммирование, объединение, фильтрацию и т.д.)</li><li>4.Откройте доступ к таблице. Пришлите ссылку на документ</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: 70*

*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: 60*

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

## **КМ-2. Виртуализация**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 40

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тест проводится в системе Прометей. Дается 3 попытки за 14 дней

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения знаний по вопросам: виртуализация

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: архитектуру ПО	1. Установите ALT Linux на виртуальную машину 2. Продемонстрируйте навыки работы с виртуальной машиной 3. Установите средство виртуализации
Знать: параметры разработки ПО	1. Создайте виртуальную машину 2. Подготовьте ISO-образ Windows 10 с помощью MediaCreation Tool 3. Установите Windows 10 на виртуальную машину 4. Подготовьте ISO-образ ALT Linux

**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: 70*

*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: 60*

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

## **КМ-3. Технологии облачных вычислений**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тест проводится в системе Прометей. Дается 3 попытки за 14 дней

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения знаний по вопросам: технологии облачных вычислений

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: компонентный состав программного продукта	1. Математические основы кластерного анализа 2. Нейронные сети 3. Система виртуализации ASTRA LINUX
Знать: порядок выпуска версии программного продукта	1. Создайте модель бизнес-процесса в нотации BPMN, состоящую из 10-12 функций. Укажите различные виды функций (бизнес-правило, сервис и т.д.). В модели должны присутствовать перекрестки, зоны ответственности (дорожки, пулы), необходимые описания действий 2. Создайте корпоративный портал 3. Создайте 5-7 контактов, 5-7 задач, добавьте 3-5 полей в контакты и компании в разделе CRM (Битрикс24 помогает бизнесу работать (bitrix24.ru)) 4. Создайте пользователя, пришлите ссылку на портал и параметры доступа в качестве отчета о проделанной работе

**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: 70**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: 60**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено***4 семестр****КМ-1. Основы разработки в облачных сервисах на примере Microsoft Azure****Формы реализации:** Компьютерное задание**Тип контрольного мероприятия:** Проверочная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тест проводится в системе Прометей. Дается 3 попытки за 14 дней**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения знаний по вопросам: основы разработки в облачных сервисах на примере Microsoft Azure

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: требования к компонентному составу программного продукта	1. Какие системы используют децентрализацию данных и управления: 1. распределенные системы 2. Grid
---	--

	<p>3.службы WWW          Ответ: 1, 2</p> <p>2.Эффективный поиск в больших массивах данных требует распараллеливания:          1.процессов соединений          2.процессов вычислений          3.процессов ввода/вывода          Ответ: 2, 3</p> <p>3.Назовите важные процессы в исследованиях по распределенным системам:          1.распределение          2.координация          3.интеграция          Ответ: 1, 3</p> <p>4.Какие сервисы инфраструктуры распределенных систем должна поддерживать технология:          1.управление транзакциями          2.изменение обработки данных          3.создание "мостов" между Грид-системами          Ответ: 1, 3</p> <p>5.Как называются компьютерные сети, в которых не используется классическая схема клиент-сервер, разделяющая множество всех узлов на подмножества серверов и клиентов :          1.пиринговые системы          2.распределенные системы          3.одноранговые системы          Ответ: 1, 3</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*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: 75*

*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: 60*

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

**КМ-2. Основы безопасности облачных вычислений на примере Microsoft Azure**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Проверочная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 40

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа прикрепляется в системе Прометей. На выполнение работы дается 14 дней

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения умений по вопросам: основы безопасности облачных вычислений на примере Microsoft Azure

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: проектировать структуры баз данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Расскажите о средствах сетевой безопасности располагает Microsoft Azure</li> <li>2.Дайте обзор на аудит в Azure</li> <li>3.Расскажите об использовании Microsoft Azure</li> </ol>
Уметь: оценивать работоспособность программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Опишите основные сценарии угроз</li> <li>2.Опишите уровни безопасности Microsoft Azure</li> <li>3.Дайте общую характеристику многоуровневой модели безопасности в Azure</li> </ol>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*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: 75*

*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: 60*

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

### **КМ-3. Основы построения структуры облачных сервисов на примере Google App Engine, Amazon AWS, IBM Cloud, VMware vSphere**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Проверочная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа прикрепляется в системе Прометей. На выполнение работы дается 14 дней

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения умений по вопросам: Google App Engine, Amazon AWS, IBM Cloud, VMware vSphere

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: разрабатывать спецификацию ПО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Сравните архитектуру GAE и Azure</li> <li>2.Опишите назначение IBM Cloud и сравните возможности с Azure</li> <li>3.Дайте характеристику архитектуре AWS. Сравните характеристики Azure и AWS</li> <li>4.Опишите архитектуру VMware vSphere</li> <li>5.Предложите общую структуру облачных сервисов. Из каких компонентов состоит структура? Каково их назначение? Какие технологии возможно</li> </ol>
--------------------------------------	---

использовать?
---------------

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*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: 75*

*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: 60*

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

**КМ-4. Облачные аналитические инструменты на примере Power BI и Google Analytics**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Доклад

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа прикрепляется в системе Прометей. На выполнение работы дается 14 дней

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку освоения умений по вопросам: облачных аналитических инструментов на примере Power BI и Google Analytics

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: контролировать выполнение разработки версии программного продукта	1.Приведите примеры визуализации в Power BI 2.Опишите процесс загрузки данных в Power BI Desktop из Excel 3.Построить визуализацию данных на основе данных таблицы Excel
Уметь: управление версиями ПО	1.Приведите достоинства и недостатки Google Analytics, Power BI, Google Spreadsheets, Google Data Studio 2.Расскажите о видах облачных миграций 3.Приведите пример меры в Power BI

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*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: 75*

*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: 60*

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

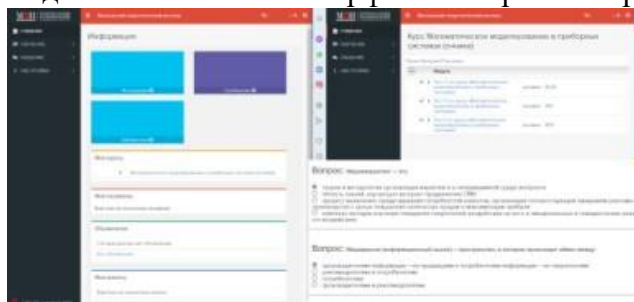
# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 3 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



### Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-бпк-2 Оценка результатов проверки работоспособности программного обеспечения

#### **Вопросы, задания**

- 1.Расскажите о развитие технологий виртуализации
- 2.Перечислите основные категории PaaS-сервисов
- 3.Расскажите о архитектуре Грид

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Что понимается под Грид вычислениями

Ответы:

1.распределенные вычисления 2.вычисления на одном компьютере 3.локальные вычисления 4.облачные вычисления

Верный ответ: 1

2.Программное обеспечение, устанавливаемое на хостовую операционную систему и состоящее из монитора виртуальных машин и графической оболочки – это

Ответы:

1. виртуальная машина 2. виртуализация 3. хостовая операционная система 4. эмулятор виртуальной машины

Верный ответ: 4

3. Что скрывается под аббревиатурой PaaS

Ответы:

1. инфраструктура как Сервис 2. платформа как сервис 3. программное обеспечение как сервис 4. коммуникация как Сервис

Верный ответ: 2

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-7<sub>ПК-2</sub> Принятие управленческих решений по результатам проверки работоспособности программного обеспечения об исправлении ошибок, рефакторинге и оптимизации кода

### Вопросы, задания

1. Перечислите основные достоинства технологий виртуализации
2. Расскажите об основах виртуализации серверов
3. Перечислите основные особенности виртуальных машин.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Назовите основные преимущества Систем хранения данных

Ответы:

1. высокая производительность 2. высокая доступность 3. низкая стоимость 4. высокая надёжность

Верный ответ: 1, 2, 4

2. Какие виды облаков существуют

Ответы:

1. частное облако 2. гибридное облако 3. общее облако 4. публичное облако

Верный ответ: 1, 2, 4

3. Что не является веб-службами в облаке

Ответы:

1. инфраструктура как Сервис 2. платформа как сервис 3. коммуникация как сервис 4. компьютер как Сервис

Верный ответ: 4

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ПК-6</sub> Формирование требований к компонентному составу программного продукта

### Вопросы, задания

1. Расскажите о модели PaaS
2. Какие компоненты предоставляет модель PaaS
3. Расскажите о Blade-системе

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Изолированный программный контейнер, который работает с собственной ОС и приложениями, подобно физическому компьютеру – это

Ответы:

1. виртуальная машина 2. виртуализация 3. хостовая операционная система 4. эмулятор виртуальной машины

Верный ответ: 1

2. Отметьте основные преимущества Blade-систем

Ответы:

1.уникальная физическая конструкция 2.низкая стоимость 3.лучшие возможности управления и гибкость 4.масштабируемость

Верный ответ: 1, 3, 4

3.Укажите топологии сетей хранения данных

Ответы:

1.однокоммутаторная структура 2.каскадная структура 3.структура Решетка 4.структура Кольцо 5.структура Звезда

Верный ответ: 1, 2, 3, 4

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-6 Управление версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом

#### **Вопросы, задания**

- 1.Перечислите недостатки и проблемы облачных вычислений
- 2.Продемонстрируйте, как происходит развертывание облачных систем
- 3.Перечислите основные услуги, предоставляемые облачными системами

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1.Что скрывается под аббревиатурой SaaS

Ответы:

1.инфраструктура как Сервис 2.платформа как сервис 3.приложение как сервис  
4.коммуникация как Сервис

Верный ответ: 3

2.Абстракция вычислительных ресурсов и предоставление пользователю системы, которая "инкапсулирует" (скрывает в себе) собственную реализацию – это

Ответы:

1.виртуальная машина 2.виртуализация 3.хостовая операционная система 4.эмулятор виртуальной машины

Верный ответ: 2

3.Как называется операционная система, установленная на реальное оборудование? В рамках этой операционной системы устанавливается программное обеспечение виртуализации как обычное приложение

Ответы:

1.виртуальная машина 2.виртуализация 3.хостовая операционная система 4.эмулятор виртуальной машины

Верный ответ: 3

**5. Компетенция/Индикатор:** ИД-3ПК-6 Анализ требований к выпуску новой версии программного продукта

#### **Вопросы, задания**

- 1.Перечислите, основные особенности у модели IaaS
- 2.Какие компоненты предоставляет модель IaaS

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1.Перечислите основные достоинства PaaS

Ответы:

1.масштабируемость 2.отказоустойчивость 3.виртуализация 4.безопасность 5.все указанные

Верный ответ: 5

2.При использовании какого типа программной эмуляции инструкции интерпретируются и преобразуются в инструкции, воспринимаемых реальным процессором

Ответы:

1.полной эмуляции инструкции 2.выборочной эмуляции инструкций 3.эмуляции API

Верный ответ: 1

3.Виртуализация, которая основывается на логическом распределении ресурсов на отдельные части, называется

Ответы:

1.доменной 2.гостевой 3.остовой

Верный ответ: 1

4.Операционная система, устанавливаемая на созданную виртуальную машину – это

Ответы:

1.гостевая операционная система 2.хостовая операционная система 3.эмулятор виртуальной машины

Верный ответ: 1

**6. Компетенция/Индикатор:** ИД-4ПК-6 Определение перечня функциональных требований, реализуемых в новой версии программного продукта

### Вопросы, задания

1.Расскажите об области применения SaaS

2.Перечислите преимущества и риски, связанные с SaaS

### Материалы для проверки остаточных знаний

1.Выберите наиболее корректное описание сущности алгоритмов обучения нейронных сетей:

Ответы:

1.Чтобы обучить нейронную сеть, на первом шаге требуется подготовить тестовые наборы данных, далее обучение заключается в одновременной обработке тестовых данных нейронной сетью и принятия решения о корректности/некорректности обучения;

2. Обучение – это последовательность итераций (примеров), на каждом шаге весовые коэффициенты нейронов подгоняются с использованием новых данных из тренировочных задач;

3. Обучение нейронной сети заключается в подготовке последовательности логических тестовых заданий и способов корректировки весовых коэффициентов каждого слоя нейронной сети;

4. Обучение нейронной сети – это последовательность итераций, на каждом шаге весовые коэффициенты нейронов неизменны, но после обучения корректируется весовой коэффициент только последнего нейрона, решение которого привело к ошибке в тестовом задании;

Верный ответ: 2

2.Выберите НЕКОРРЕКТНЫЕ суждения/суждение о принципах организации распределенных хранилищ данных:

Ответы:

1.Добавление и удаление серверов хранилища должно быть полностью добровольным и не требовать разрешений;

2. В системе нет ни одного сервера, недоступность которого не позволяла бы получить

запрошенный файл или ресурс;

3. Сервис, запрошенный от системы может и должен быть получен абонентом от любого узла системы;

4. В хранилище данных заложены данные о необходимом количестве доступных серверов;

5. Система безопасности базируется на динамических, недекларируемых заранее полномочиях;

6. Права пользователя не должны меняться в результате действий других серверов и/или пользователей системы;

Верный ответ: 5

3. Основная цель кластеризации:

Ответы:

1. Построить оптимальное по одному или нескольким критериям разбиение объектов на группы, математически формулируется как минимизация СКО разбиения;
2. Получение разбиения на заданное количество групп объектов;
3. Минимизация количества получаемых групп объектов;
4. Максимизация количества получаемых групп объектов;
5. Получение среднего количества объектов, которое задается заранее, распределенных по заданному количеству групп;

Верный ответ: 1

4. Выберите корректные/корректное суждения об алгоритмах кластеризации из приведенных ниже:

Ответы:

1. Генетические алгоритмы и нейронные сети хорошо работают для решения индивидуальной задачи, но плохо распараллеливаются;
2. Метод закалки с точки зрения модели, как и генетические алгоритмы, осуществляют глобальный поиск, но сходятся очень медленно;
3. Генетические алгоритмы применяются, главным образом, для многомерных объектов и требуют непрерывных координат;
4. K-Means является быстродействующим и прост в реализации, но создает только кластеры, похожие на гиперсферы;
5. Иерархические алгоритмы не поддерживают оптимизацию разбиения на кластеры;
6. Трудоемкость иерархических алгоритмов квадратична;

Верный ответ: 2,4,6

**7. Компетенция/Индикатор:** ИД-5<sub>ПК-6</sub> Контроль выполнения разработки версии программного продукта

### Вопросы, задания

1. Суждения/суждение, корректно характеризующие IaaS
2. Автоматическое разбиение некоторого множества на подмножества из элементов со сходными характеристиками это
3. Перечислите, какие существуют топологии сетей хранения данных

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Выберите наиболее корректное описание технологии Data Mining из предложенных ниже

Ответы:

1. Технология основана на описании закономерностей и зависимостей между данными;
2. Технология подразумевает математическое моделирование известных зависимостей на

больших объемах данных;

3. Технология подразумевает поиск в данных неочевидных, скрытых закономерностей и их дальнейшее качественное или количественное описание;

4. Технология описывает минимально необходимые наборы данных для описания заданного вида закономерностей;

5. Технология необходима для формулирования математических моделей на конечных наборах числовых данных;

Верный ответ: 3

## **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: 70*

*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: 60*

*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**

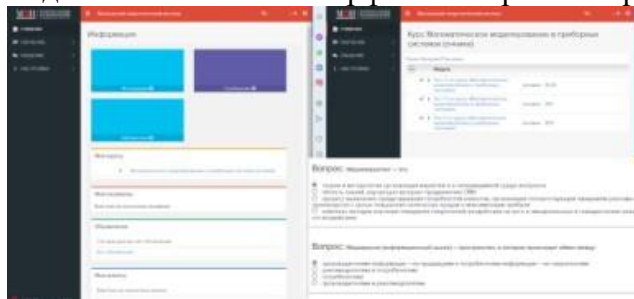
Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

### **4 семестр**

**Форма промежуточной аттестации: Экзамен**

### **Пример билета**

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



### **Процедура проведения**

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3

правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-3ПК-6 Анализ требований к выпуску новой версии программного продукта

#### **Вопросы, задания**

- 1.Опишите какие сервисы предлагает AWS для работы с базами данных
- 2.Расскажите о действиях при планировании миграции
- 3.Расскажите о причинах миграции
- 4.Расскажите о видах облачных миграций

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-4ПК-6 Определение перечня функциональных требований, реализуемых в новой версии программного продукта

#### **Вопросы, задания**

- 1.Перечислите этапы миграции в облако
- 2.Расскажите о порядке настройки Microsoft .NET Services

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-5ПК-6 Контроль выполнения разработки версии программного продукта

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Эффективный поиск в больших массивах данных требует распараллеливания

Ответы:

- 1.процессов соединений 2.процессов вычислений 3.процессов ввода/вывода

Верный ответ: 2, 3

- 2.Система биллинга и управления аккаунтами для приложений, которые построены на Amazon Web Services

Ответы:

- 1.Amazon DevPay 2.Amazon CloudFront 3. Amazon Simple Workflow (SWF) 4.Amazon Relational Database Service (RDS)

Верный ответ: 1

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-6ПК-6 Принятие управленческих решений о выпуске версии программного продукта

#### **Вопросы, задания**

- 1.Расскажите о платформе Windows Azure
- 2.Расскажите о конфигурации проекта Azure
- 3.Расскажите о последовательности действий при миграции из одного облака в другой

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Набор вычислительных веб-сервисов, которые составляют вычислительную облачную платформу, представленную компанией Amazon – это

Ответы:

1. Amazon Wuala 2. Amazon Web Services 3. Yunpan 360 4. Amazon OneDrive

Верный ответ: 2

2. Как называются компьютерные сети, в которых не используется классическая схема клиент-сервер, разделяющая множество всех узлов на подмножества серверов и клиентов

Ответы:

1. пиринговые системы 2. распределенные системы 3. одноранговые системы

Верный ответ: 1, 3

3. Какие сервисы инфраструктуры распределенных систем должна поддерживать технология

Ответы:

1. управление транзакциями 2. изменение обработки данных 3. создание "мостов" между Грид-системами

Верный ответ: 1, 3

**5. Компетенция/Индикатор:** ИД-4ПК-7 Формирование требований к программным средствам разработки

#### **Вопросы, задания**

1. Дайте обзор на Сервисы Google Apps
2. Расскажите об использовании Служб Google Docs
3. Перечислите компоненты Windows Azure

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Сервис для построения масштабируемых, устойчивых приложений – это

Ответы:

1. Amazon DevPay 2. Amazon CloudFront 3. Amazon Simple Workflow (SWF) 4. Amazon Relational Database Service (RDS)

Верный ответ: 3

2. Какая БД называется распределенной

Ответы:

1. БД, находящаяся в непосредственной окрестности источника и потерителя информации  
2. БД, находящаяся от источника или потребителя на значительном расстоянии, требующем специальных технических средств передачи информации  
3. несколько источников информации и БД, находящихся в удаленных друг от друга точках пространства

Верный ответ: 3

3. Назовите основной принцип распределенных БД

Ответы:

1. непрерывность работы 2. автономность БД 3. прозрачность распределенности

Верный ответ: 3

**6. Компетенция/Индикатор:** ИД-1ПК-8 Анализ и согласование архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами

#### **Вопросы, задания**

1. Расскажите о работе Microsoft .NET Services

- 2.Расскажите о работе Windows Azure Storage с различными типами хранения данных
- 3.Продемонстрируйте работу инструментов отладки Windows Azure
- 4.Продемонстрируйте работу инструментов разработки Windows Azure

### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Сеть доставки контента (CDN) для доставки объектов в локации, приближенные к запросу – это

Ответы:

- 1.Amazon DevPay 2.Amazon CloudFront 3.Amazon Simple Workflow (SWF) 4.Amazon Relational Database Service (RDS)

Верный ответ: 2

- 2.Какая БД называется удаленной

Ответы:

- 1.БД, находящаяся в непосредственной окрестности источника и потерителя информации
- 2.БД, находящаяся от источника или потребителя на значительном расстоянии, требующем специальных технических средств передачи информации
- 3.несколько источников информации и БД, находящихся в удаленных друг от друга точках пространства

Верный ответ: 3

- 3.Комплексное облачное решение для управления идентификацией и доступом, предоставляющее надежные функции для управления пользователями и группами и помогающее обеспечить безопасный доступ к приложениям, включая такие службы Microsoft Online Services, как Office 365 и множество приложений SaaS сторонних разработчиков – это

Ответы:

- 1.Azure DocumentDB 2.Azure HDInsight 3.AppDynamics 4.Azure Active Directory

Верный ответ: 4

- 4.Как называются выделенные оптоволоконные подключения частных сетей к Azure

Ответы:

- 1.FastRoute 2.MicroRoute 3.ExpressRoute 4.EthernetRoute

Верный ответ: 3

- 5.Как называется приемник в Azure на основе публикации и подписки с высокой степенью масштабируемости, который принимает миллионы событий в секунду, чтобы можно было обработать и проанализировать большой объем данных с подключенных устройств и из приложений

Ответы:

1. трансформаторы событий
  2. планировщики событий
  3. концентраторы событий
  4. маршрутизаторы
- Верный ответ: 3

**7. Компетенция/Индикатор:** ИД-4ПК-8 Принятие управленческих решений по результатам проектирования программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов

#### **Вопросы, задания**

1. Расскажите о нюансах онлайн-миграции
2. Расскажите о сервисах AWS обеспечивающих безопасность
3. Расскажите о настройке интеграции с AWS с созданием гибридной архитектурой
4. Расскажите о технологии работы с Gmail

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Доставка контента пользователям в надежной сети распределенных центров обработки данных в Azure – это

Ответы:

1. сеть концентраторов событий
2. сеть резервных серверов
3. сеть балансирующих серверов
4. сеть кэширующих серверов

Верный ответ: 4

2. Служба базы данных документов NoSQL, разработанная для реализации прямой поддержки JSON и JavaScript внутри системы базы данных – это

Ответы:

1. Azure DocumentDB
2. HDInsight
3. Amazon DevPay
4. Amazon Web Services

Верный ответ: 1

3. Назовите важные процессы в исследованиях по распределенным системам

Ответы:

1. распределение
2. координация
3. интеграция

Верный ответ: 1, 3

4. Какие системы используют децентрализацию данных и управления

Ответы:

1. распределенные системы
2. Grid
3. службы WWW

Верный ответ: 1, 2

## **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: 70*

*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:* 60

*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 и аттестационной составляющих.