



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Факультет бизнес-коммуникаций и информатики

Кафедра естественнонаучных дисциплин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине Б1.О.19 Вычислительные системы и компьютерные сети

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль) Прикладная информатика в дизайне

Одобрено  
УМК факультета бизнес-коммуникаций  
и информатики

Разработан в соответствии с ФГОС ВО

с учетом требований проф. стандарта

Председатель УМК

В.К. Карнаухова

*ФИО, должность, ученая степень, звание*

*подпись, печать*

Разработчики:

*(подпись)*

доцент

*(занимаемая должность)*

И.С. Петрушин

*(инициалы, фамилия)*

**Цель фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Б1.О.19 Вычислительные системы и компьютерные сети». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

**Фонд оценочных средств включает** контрольные материалы для проведения текущего контроля (в следующих формах: тест, устный опрос, доклад/презентация, практическое задание) и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету с оценкой и экзамену.

**Структура и содержание заданий** – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Б1.О.19 Вычислительные системы и компьютерные сети».

### 1. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-1.3	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.3	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
	ОПК-5.2	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

## **2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

## 2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

№ п/п	Раздел, тема	Код индикатора компетенции	Наименование ОС	
			ТК	ПА
1	Адресация в локальных и глобальных сетях	ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-1.3, ОПК-5.3	Тест, Д, Пз	Тест, УО
2	Маршрутизация в локальных и глобальных сетях	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.1, ОПК-5.3, ОПК-1.2	Тест, Д, УО, Пз	Тест
3	Система доменных имён (DNS)	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Тест, Д, Пз	Тест, УО
4	Настройка веб-сервера	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Тест, Д, Пз	Тест, УО
5	Облачные виртуальные машины	ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.3, ОПК-5.2, ОПК-3.3, ОПК-5.1	Тест, Пз, Д	Тест, УО
6	Хранение данных в облачных сервисах	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-3.2	Тест, Пз, Д	Тест, УО
7	Кластеры СУБД	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-5.2, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-1.3, ОПК-1.2	Тест, Пз, Д	Тест, УО
8	Распределение нагрузки веб-сервера	ОПК-3.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-1.3	Тест, Пз, Д	Тест, УО

## 2.2. Критерии оценивания результатов обучения для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Тест	Студентом даны правильные ответы на 91-100% заданий	Отлично
	Студентом даны правильные ответы на 81-90% заданий	Хорошо
	Студентом даны правильные ответы на 71-80% заданий	Удовлетворительно
	Студентом даны правильные ответы менее чем на 70% заданий	Неудовлетворительно

<b>Оценочное средство</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
Устный опрос	<p>Ответ соответствует поставленной теме и содержит ответы на поставленные задачи, имеет четкую структуру, логически сопоставляемую с поставленными вопросами. Ответ демонстрирует способность анализировать и обобщать информацию, опираясь на знания, полученные в ходе изучения темы, а также демонстрировать самостоятельность автора в решении поставленных задач. Ответ содержит качественную речь и аргументацию, которая убедительно подтверждает выводы и ответы на поставленные вопросы</p>	Отлично
	<p>Ответ должен быть направлен на ответ на поставленные вопросы и соответствовать поставленной теме, иметь логическую цепочку рассуждений и четко демонстрировать связь между поставленными вопросами. Ответ выдержан в четкой форме, быть грамотно и без ошибок озвучен, выделены ключевые термины. Ответ должен демонстрировать способность анализировать и критически оценивать информацию, выбирая ключевые аспекты и выделяя главные выводы</p>	Хорошо
	<p>Ответ должен соответствовать поставленной теме и содержать ответы на поставленные вопросы, должен содержать существенную информацию, ясно передавать ответы и идеи. Ответ должен содержать достаточное количество аргументов и примеров, связанных с темой работы и позволяющих изложить свою точку зрения. Ответ должен быть грамотно сформулирован</p>	Удовлетворительно
	<p>Ответ не соответствует поставленной теме или не содержит ответов на поставленные задачи, содержит недостаточно аргументации и примеров, которые подтверждают высказанные в ответе идеи и выводы. Ответ не соответствует логической цепочке рассуждений и не выполняет требования логической последовательности высказывания, затрудняющей понимание ответа. Ответ содержит грубые ошибки, что затрудняет понимание высказывания</p>	Неудовлетворительно

<b>Оценочное средство</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
Доклад/презентация	Обучающийся демонстрирует исчерпывающее знание материала и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом на сопутствующие вопросы	Отлично
	Обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей. Ответы на дополнительные вопросы в целом верные, но содержащие отдельные пробелы	Хорошо
	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности как в докладе, так и в ответах на вопросы	Удовлетворительно
	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, допускает существенные ошибки, выступает неуверенно, с большими затруднениями	Неудовлетворительно
Практическое задание	Задание выполнено верно. Выбран оптимальный путь решения. Присутствует развернутое описание алгоритма решения	Отлично
	Задание выполнено верно. Допущены негрубые логические ошибки при описании алгоритма решения. Отсутствуют пояснения к решению задания	Хорошо
	Ход решения задания верный, но допущены ошибки приведшие к неправильному ответу	Удовлетворительно
	В работе получен неверный ответ, связанный с грубыми ошибками допущенными в ходе решения, либо решение отсутствует полностью	Неудовлетворительно

### **2.3. Оценочные средства для текущего контроля (примеры)**

#### **2.3.1. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся**

##### **Общие критерии оценивания**

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Оценка</b>
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

**Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций**

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.2
3	ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
4	ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
5	ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7	ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-5.1
8	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-5.2
9	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-3.1
10	ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
11	ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
12	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
13	ОПК-1.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
14	ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-5.3
15	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.2
16	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
17	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1
18	ОПК-3.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3
19	ОПК-3.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3
20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
21	ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
22	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
23	ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2

**Ключ ответов**

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
1	1a, 2b, 3d
2	1c, 2a, 3b
3	2 ± 0
4	24 ± 0
5	7 ± 0
6	1c, 2a, 3b
7	1d, 2b, 3c
8	5432 ± 0
9	1d, 2a, 3c
10	5 ± 0
11	1c, 2a



№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
12	a, c, e
13	1e, 2b, 3a
14	a
15	1a, 2b
16	8 ± 0
17	1b, 2c, 3a
18	a, b, f
19	1c, 2a, 3b
20	1a, 2d, 3c, 4b
21	1a, 2c, 3b
22	DHCP, dhcp
23	d, f

### Перечень тестовых вопросов

№ 1. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Соотнесите названия директив веб-сервера NGINX и их назначение

- |                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| 1. listen       | a. порт для приёма HTTP-соединений    |
| 2. fastcgi_pass | b. путь к сокет-файлу сервиса php-fpm |
| 3. root         | c. пароль от сайта                    |
|                 | d. корневая директория сайта          |

№ 2. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Укажите роли используемых программ при работе с удалённой виртуальной машиной

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1. Putty            | a. передача файлов  |
| 2. WinSCP           | b. генерация ключей |
| 3. PuttyGen/OpenSSL | c. терминал         |

№ 3. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Сколько сетевых балансировщиков можно создать в рамках квоты по умолчанию для одного облака?

№ 4. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Как долго может выполняться прерываемая виртуальная машина? Укажите период в часах

№ 5. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Какое число уровней предусмотрено в идеальной модели взаимодействия открытых систем (OSI)?

№ 6. Задание на последовательность. Расположите в правильном порядке.

Расположите перечисленные домены от первого уровня к третьему

- yandex.ru
- mail.yandex.ru
- ru

№ 7. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Сопоставьте перечисленные программы и их назначение

- |                |   |
|----------------|---|
| 1. MySQL       | a. Графический редактор                     |
| 2. apachebench | b. Инструмент для нагрузочного тестирования |
| 3. NGINX       | c. Веб-сервер                               |
|                | d. Реляционная СУБД                         |
|                | e. Компилятор                               |

№ 8. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Для внешних подключений к СУБД PostgreSQL требуется открыть TCP порт (для параметров по умолчанию). Какой это номер порта?

№ 9. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Укажите, какие сведения о сетевых настройках сообщают перечисленные команды

- |             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| 1. ifconfig | a. активные соединения          |
| 2. netstat  | b. скорость соединения          |
| 3. route    | c. таблицу маршрутов            |
|             | d. перечень сетевых интерфейсов |

№ 10. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

До какого минимального значения можно снизить гарантированную долю vCPU для виртуальной машины в Яндекс.Облаке? Укажите целое число процентов

№ 11. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Укажите верные сведения о СУБД PostgreSQL

- |                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| 1. TCP порт по умолчанию       | a. postgres |
| 2. Системный суперпользователь | b. 3306     |
|                                | c. 5432     |
|                                | d. root     |

№ 12. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

В реестре запрещенных сайтов Роскомнадзора содержится следующая информация о каждом ресурсе:

- Доменное имя сайта
- MAC-адрес сайта
- URL страницы
- Описание причины блокировки
- IP-адреса сайта (возможно несколько)
- Контактные данные владельца сайта

№ 13. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Вам представлено несколько примеров адресов, укажите тип для каждого

- |                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| 1. 0C-A0-17-3D-BB-02            | a. IPv6 |
| 2. 172.16.10.6                  | b. IPv4 |
| 3. fe80::decf:af63:8e66:7990%13 | c. IPX  |
|                                 | d. ARP  |
|                                 | e. MAC  |

№ 14. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Узел сети А передает сообщение узлу сети В, какой тип адреса рассматривает при этом маршрутизатор?

- IP-адрес
- виртуальный

- c. физический
- d. ни один из упомянутых

№ 15. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Каким требованиям должны удовлетворять числа в алгоритме RSA?

- |               |                              |
|---------------|------------------------------|
| 1. N (модуль) | a. больше, чем сообщение (M) |
| 2. P и Q      | b. простое                   |
|               | c. взаимно простые           |

№ 16. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Типичная домашняя сеть размером 254 адреса обозначается как /24 и имеет маску подсети 255.255.255.0. Сколько бит в IP-адресе варьируемые в таком случае?

№ 17. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Соотнесите названия программных продуктов и их отношение к СУБД

- |                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| 1. PostgreSQL   | a. не является СУБД                  |
| 2. MongoDB      | b. реляционная база данных           |
| 3. Apache Kafka | c. нереляционная база данных (NoSQL) |

№ 18. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Какие из перечисленных программ предназначены для нагрузочного тестирования веб-сервера?

- a. httpperf
- b. apachebench
- c. httptrak
- d. webcrawler
- e. nginx-ng
- f. siege

№ 19. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Укажите условия выбора для каждой из СУБД

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1. MySQL         | a. Нужна интеграция с решениями Microsoft   |
| 2. Microsoft SQL | b. Данные не структурированы                |
| 3. ClickHouse    | c. Используется язык SQL на платформе Linux |

№ 20. Задание на последовательность. Расположите в правильном порядке.

Укажите правильный путь к журналу ошибок NGINX в конфигурации по умолчанию

- a. /var
- b. /error.log
- c. /nginx
- d. /log

№ 21. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Укажите назначения перечисленных протоколов

- |         |  |
|---------|--|
| 1. ARP  | a. определение физического адреса по IP-адресу |
| 2. DHCP | b. передача пакетов с полезными данными        |
| 3. IP   | c. определение сетевых настроек                |

№ 22. Задание открытой формы. Введите ответ.

Какой протокол используется для получение сетевых настроек при подключении к сети (в том числе маршрутов)

№ 23. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Вам необходимо сгенерировать записи в базу данных. Какие функции и операторы языка SQL позволят задать случайные начало и продолжительность разговора?

- a. PERIOD\_DIFF()
- b. TIMEOF()
- c. RANDDATE()
- d. NOW()
- e. DATENOW()
- f. INTERVAL

### **2.3.2. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-1.3»**

№ 1. *История развития глобальной сети.*

Используя литературные источники, подготовьте доклад о создании современного интернета.

№ 2. *Обзор протоколов маршрутизации.*

В компьютерных сетях используется множество различных протоколов маршрутизации. Подготовьте обзор нескольких популярных из них: BGP, OSPF, RIP

№ 3. *Сравнение возможностей различных веб-серверов.*

Подготовьте сравнительный анализ возможностей различных веб-серверов с акцентом на применение в некоммерческой организации

№ 4. *Использование алгоритмов для ЭЦП.*

Для верификации документов часто используются электронные цифровые подписи. (ЭЦП) Подготовьте доклад о различных алгоритмах ЭЦП

№ 5. *Сравнение возможностей MySQL, PostgreSQL.*

При реализации проекта важно выбрать СУБД, подходящую под ваши задачи. Одной из самых простых в настройке и изучении можно считать MySQL, однако в некоторых случаях её возможностей недостаточно.

Перечислите преимущества PostgreSQL перед MySQL в свободной форме как если бы вы обосновывали свой выбор заказчику.

### **2.3.3. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-5.1»**

№ 6. *История развития глобальной сети.*

Используя литературные источники, подготовьте доклад о создании современного интернета.

№ 7. *Сравнение возможностей различных веб-серверов.*

Подготовьте сравнительный анализ возможностей различных веб-серверов с акцентом на применение в некоммерческой организации

№ 8. *Сравнение облачных провайдеров.*

С экономической точки зрения рассмотрите несколько платформ облачных провайдеров. Проведите сравнительный анализ стоимости эксплуатации виртуальных машин для веб-сайтов.

№ 9. *Сравнение возможностей MySQL, PostgreSQL.*

При реализации проекта важно выбрать СУБД, подходящую под ваши задачи. Одной из самых простых в настройке и изучении можно считать MySQL, однако в некоторых

случаях её возможностей недостаточно.

Перечислите преимущества PostgreSQL перед MySQL в свободной форме как если бы вы обосновывали свой выбор заказчику.

*№ 10. Подходы для распределения нагрузки.*

Подготовьте сравнительный анализ в форме презентации по различным подходам распределения нагрузки на СУБД и веб-сервисы, применяемым в облачных сервисах.

#### **2.3.4. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-5.2»**

*№ 11. История развития глобальной сети.*

Используя литературные источники, подготовьте доклад о создании современного интернета.

#### **2.3.5. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-1.2»**

*№ 12. Обзор протоколов маршрутизации.*

В компьютерных сетях используется множество различных протоколов маршрутизации. Подготовьте обзор нескольких популярных из них: BGP, OSPF, RIP

#### **2.3.6. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-3.3»**

*№ 13. Обзор протоколов маршрутизации.*

В компьютерных сетях используется множество различных протоколов маршрутизации. Подготовьте обзор нескольких популярных из них: BGP, OSPF, RIP

*№ 14. Изучение возможностей, которые даёт покупка доменного имени.*

Подготовьте обзор сервисов для бизнеса, которые доступны после регистрации - доменного имени. Пример - бесплатная электронная почта от Яндекса.

*№ 15. Сравнение облачных провайдеров.*

С экономической точки зрения рассмотрите несколько платформ облачных провайдеров. Проведите сравнительный анализ стоимости эксплуатации виртуальных машин для веб-сайтов.

*№ 16. Использование алгоритмов для ЭЦП.*

Для верификации документов часто используются электронные цифровые подписи. (ЭЦП) Подготовьте доклад о различных алгоритмах ЭЦП

*№ 17. Подходы для распределения нагрузки.*

Подготовьте сравнительный анализ в форме презентации по различным подходам распределения нагрузки на СУБД и веб-сервисы, применяемым в облачных сервисах.

#### **2.3.7. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-1.1»**

*№ 18. Изучение возможностей, которые даёт покупка доменного имени.*

Подготовьте обзор сервисов для бизнеса, которые доступны после регистрации - доменного имени. Пример - бесплатная электронная почта от Яндекса.

#### **2.3.8. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-3.2»**

*№ 19. Изучение возможностей, которые даёт покупка доменного имени.*

Подготовьте обзор сервисов для бизнеса, которые доступны после регистрации - доменного имени. Пример - бесплатная электронная почта от Яндекса.

*№ 20. Сравнение облачных провайдеров.*

С экономической точки зрения рассмотрите несколько платформ облачных провайдеров. Проведите сравнительный анализ стоимости эксплуатации виртуальных машин

для веб-сайтов.

*№ 21. Использование алгоритмов для ЭЦП.*

Для верификации документов часто используются электронные цифровые подписи. (ЭЦП) Подготовьте доклад о различных алгоритмах ЭЦП

### **2.3.9. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-3.1»**

*№ 22. Сравнение возможностей различных веб-серверов.*

Подготовьте сравнительный анализ возможностей различных веб-серверов с акцентом на применение в некоммерческой организации

### **2.3.10. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-5.3»**

*№ 23. Сравнение возможностей MySQL, PostgreSQL.*

При реализации проекта важно выбрать СУБД, подходящую под ваши задачи. Одной из самых простых в настройке и изучении можно считать MySQL, однако в некоторых случаях её возможностей недостаточно.

Перечислите преимущества PostgreSQL перед MySQL в свободной форме как если бы вы обосновывали свой выбор заказчику.

*№ 24. Подходы для распределения нагрузки.*

Подготовьте сравнительный анализ в форме презентации по различным подходам распределения нагрузки на СУБД и веб-сервисы, применяемым в облачных сервисах.

### **2.3.11. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции «ОПК-3.1»**

*№ 25. Сравнение возможностей протоколов маршрутизации.*

Сравните области применения различных протоколов маршрутизации, рассмотренных нами в курсе

### **2.3.12. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции «ОПК-5.1»**

*№ 26. Сравнение возможностей протоколов маршрутизации.*

Сравните области применения различных протоколов маршрутизации, рассмотренных нами в курсе

### **2.3.13. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции «ОПК-5.2»**

*№ 27. Сравнение возможностей протоколов маршрутизации.*

Сравните области применения различных протоколов маршрутизации, рассмотренных нами в курсе

## **3. Промежуточная аттестация**

### **3.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний обучающегося по теории, и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Экзамен проводится по расписанию, сформированному учебно-методическим управлением, в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком. Экзамен принимается

преподавателем, ведущим лекционные занятия.

Экзамен проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины. Обучающимся на экзамене представляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени обучающийся должен ответить на вопросы экзаменационного билета. Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе и заносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдается не позднее следующего дня в деканат.

В случае неявки обучающегося на экзамен в зачетно-экзаменационную ведомость делается отметка «не явка». Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по дисциплине, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном локальными нормативными актами порядке.

### 3.2. Вопросы к зачету с оценкой

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Каким образом групповая (multicast) рассылка рассылает сообщения?	ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.	Опишите как распределено пространство IP-адресов по интернет-регистраторам	ОПК-1.2, ОПК-3.2, ОПК-5.1
3.	В чём основная идея разных уровней модели взаимодействия открытых систем? Приведите примеры использования разных типов адресации.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4.	Продемонстрируйте на примере домашнего роутера как работает трансляция сетевых адресов (NAT)	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5.	Каким образом владелец домена может распоряжаться доменами 3 уровня. Какую роль в этом играет сервер имён?	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6.	Опишите иерархическую структуру системы доменных имён	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
7.	В каком из разделов конфигурационного файла NGINX указывается корневая директория сайта ? Разделы вложены друг в друга, назовите наиболее близкий	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
8.	Какая директива NGINX указывает порт для приёма HTTP-соединений	ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.3

### 3.3. Вопросы к экзамену

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Какие из параметров позволяют существенно снизить стоимость аренды виртуальной машины в Яндекс.Облаке?	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1
2.	Каким образом можно скопировать готовую виртуальную машину со всеми настройками и установленным ПО?	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.	Опишите преимущество сервисов управляемых баз данных перед обычными СУБД (например, поверх виртуальных машин)	ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2

№	Вопрос	Код компетенции
4.	В сервисах Яндекс.Облака поддерживаются множество различных СУБД. Продемонстрируйте на примерах, для каких задач каждую из них следует применять.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5.	Как называется и для каких целей применяется распределение таблицы по нескольким физическим серверам ?	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6.	Какие СУБД поддерживают репликацию и каким образом она осуществляется?	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7.	Какую роль выполняет сетевой балансировщик?	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
8.	Приведите примеры программ для нагрузочного тестирования веб-сервера	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

### 3.4. Тематика курсовых работ

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

### 3.5. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

#### Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

#### Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.2
3	ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
4	ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
5	ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7	ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-5.1
8	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-5.2
9	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-3.1
10	ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
11	ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
12	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
13	ОПК-1.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3
14	ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-5.3
15	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.2



№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
16	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
17	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1
18	ОПК-3.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3
19	ОПК-3.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3
20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
21	ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
22	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
23	ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2

#### Ключ ответов

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
1	1a, 2b, 3d
2	1c, 2a, 3b
3	2 ± 0
4	24 ± 0
5	7 ± 0
6	1c, 2a, 3b
7	1d, 2b, 3c
8	5432 ± 0
9	1d, 2a, 3c
10	5 ± 0
11	1c, 2a
12	a, c, e
13	1e, 2b, 3a
14	a
15	1a, 2b
16	8 ± 0
17	1b, 2c, 3a
18	a, b, f
19	1c, 2a, 3b
20	1a, 2d, 3c, 4b
21	1a, 2c, 3b
22	DHCP, dhcp
23	d, f

#### Перечень тестовых вопросов

№ 1. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Соотнесите названия директив веб-сервера NGINX и их назначение

- |                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| 1. listen       | a. порт для приёма HTTP-соединений    |
| 2. fastcgi_pass | b. путь к сокет-файлу сервиса php-fpm |
| 3. root         | c. пароль от сайта                    |
|                 | d. корневая директория сайта          |

№ 2. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Укажите роли используемых программ при работе с удалённой виртуальной машиной

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1. Putty            | a. передача файлов  |
| 2. WinSCP           | b. генерация ключей |
| 3. PuttyGen/OpenSSL | c. терминал         |

№ 3. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Сколько сетевых балансировщиков можно создать в рамках квоты по умолчанию для одного облака?

№ 4. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Как долго может выполняться прерываемая виртуальная машина? Укажите период в часах

№ 5. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Какое число уровней предусмотрено в идеальной модели взаимодействия открытых систем (OSI)?

№ 6. Задание на последовательность. Расположите в правильном порядке.

Расположите перечисленные домены от первого уровня к третьему

- a. yandex.ru
- b. mail.yandex.ru
- c. ru

№ 7. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Сопоставьте перечисленные программы и их назначение

- |                |   |
|----------------|---|
| 1. MySQL       | a. Графический редактор                     |
| 2. apachebench | b. Инструмент для нагрузочного тестирования |
| 3. NGINX       | c. Веб-сервер                               |
|                | d. Реляционная СУБД                         |
|                | e. Компилятор                               |

№ 8. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Для внешних подключений к СУБД PostgreSQL требуется открыть TCP порт (для параметров по умолчанию). Какой это номер порта?

№ 9. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Укажите, какие сведения о сетевых настройках сообщают перечисленные команды

- |             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| 1. ifconfig | a. активные соединения          |
| 2. netstat  | b. скорость соединения          |
| 3. route    | c. таблицу маршрутов            |
|             | d. перечень сетевых интерфейсов |

№ 10. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

До какого минимального значения можно снизить гарантированную долю vCPU для виртуальной машины в Яндекс.Облаке? Укажите целое число процентов

№ 11. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Укажите верные сведения о СУБД PostgreSQL

- |                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| 1. TCP порт по умолчанию       | a. postgres |
| 2. Системный суперпользователь | b. 3306     |
|                                | c. 5432     |
|                                | d. root     |

№ 12. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

В реестре запрещенных сайтов Роскомнадзора содержится следующая информация о каждом ресурсе:

- a. Доменное имя сайта
- b. MAC-адрес сайта
- c. URL страницы
- d. Описание причины блокировки
- e. IP-адреса сайта (возможно несколько)
- f. Контактные данные владельца сайта

№ 13. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Вам представлено несколько примеров адресов, укажите тип для каждого

- |                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| 1. 0C-A0-17-3D-BB-02            | a. IPv6 |
| 2. 172.16.10.6                  | b. IPv4 |
| 3. fe80::decf:af63:8e66:7990%13 | c. IPX  |
|                                 | d. ARP  |
|                                 | e. MAC  |

№ 14. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Узел сети А передает сообщение узлу сети В, какой тип адреса рассматривает при этом маршрутизатор?

- a. IP-адрес
- b. виртуальный
- c. физический
- d. ни один из упомянутых

№ 15. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Каким требованиям должны удовлетворять числа в алгоритме RSA?

- |               |                              |
|---------------|------------------------------|
| 1. N (модуль) | a. больше, чем сообщение (M) |
| 2. P и Q      | b. простое                   |
|               | c. взаимно простые           |

№ 16. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Типичная домашняя сеть размером 254 адреса обозначается как /24 и имеет маску подсети 255.255.255.0. Сколько бит в IP-адресе варьируемые в таком случае?

№ 17. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Соотнесите названия программных продуктов и их отношение к СУБД

- |                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| 1. PostgreSQL   | a. не является СУБД                  |
| 2. MongoDB      | b. реляционная база данных           |
| 3. Apache Kafka | c. нереляционная база данных (NoSQL) |

№ 18. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Какие из перечисленных программ предназначены для нагрузочного тестирования веб-сервера?

- a. httpperf

- b. apachebench
- c. httptrak
- d. webcrawler
- e. nginx-ng
- f. siege

№ 19. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Укажите условия выбора для каждой из СУБД

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1. MySQL         | a. Нужна интеграция с решениями Microsoft   |
| 2. Microsoft SQL | b. Данные не структурированы                |
| 3. ClickHouse    | c. Используется язык SQL на платформе Linux |

№ 20. Задание на последовательность. Расположите в правильном порядке.

Укажите правильный путь к журналу ошибок NGINX в конфигурации по умолчанию

- a. /var
- b. /error.log
- c. /nginx
- d. Log

№ 21. Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.

Укажите назначения перечисленных протоколов

- |         |  |
|---------|--|
| 1. ARP  | a. определение физического адреса по IP-адресу |
| 2. DHCP | b. передача пакетов с полезными данными        |
| 3. IP   | c. определение сетевых настроек                |

№ 22. Задание открытой формы. Введите ответ.

Какой протокол используется для получение сетевых настроек при подключении к сети (в том числе маршрутов)

№ 23. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Вам необходимо сгенерировать записи в базу данных. Какие функции и операторы языка SQL позволят задать случайные начало и продолжительность разговора?

- a. PERIOD\_DIFF()
- b. TIMEOF()
- c. RANDDATE()
- d. NOW()
- e. DATENOW()
- f. INTERVAL

### **3.6. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции**

#### **«ОПК-1.2»**

№ 1. Методы адресации в сети интернет, ограничения протокола IPv4.

Опишите используемые диапазоны адресации в интернет для протокола IPv4

№ 2. Преимущества использования веб-сервера NGINX.

Опишите преимущества использования веб-сервера NGINX и основные этапы настройки

№ 3. Использование виртуальной машины в Яндекс.Облако.

Перечислите основные преимущества использования виртуальной машины в

Яндекс.Облако по сравнению с другими платформами.

*№ 4. Наполнение таблицы сгенерированными данными.*

Предложите пример короткой программы для наполнения таблицы данными. Какие операции языка SQL при этом были использованы?

*№ 5. Генерация записей в базу данных.*

Какие функции и операторы языка SQL позволят задать случайные начало и продолжительность разговора? Приведите примеры SQL-запросов

### **3.7. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции «ОПК-1.3»**

*№ 6. Методы адресации в сети интернет, ограничения протокола IPv4.*

Опишите используемые диапазоны адресации в интернет для протокола IPv4

*№ 7. Использование виртуальной машины в Яндекс.Облако.*

Перечислите основные преимущества использования виртуальной машины в Яндекс.Облако по сравнению с другими платформами.

*№ 8. Наполнение таблицы сгенерированными данными.*

Предложите пример короткой программы для наполнения таблицы данными. Какие операции языка SQL при этом были использованы?

*№ 9. Инструменты стресс-тестирования веб-сервера.*

Для создания стрессовой нагрузки подберите инструменты, которые могут быть запущены в командной строке Ubuntu. Linux

### **3.8. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции «ОПК-3.1»**

*№ 10. Методы адресации в сети интернет, ограничения протокола IPv4.*

Опишите используемые диапазоны адресации в интернет для протокола IPv4

*№ 11. Преимущества использования веб-сервера NGINX.*

Опишите преимущества использования веб-сервера NGINX и основные этапы настройки

*№ 12. Генерация записей в базу данных.*

Какие функции и операторы языка SQL позволят задать случайные начало и продолжительность разговора? Приведите примеры SQL-запросов

### **3.9. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции «ОПК-3.2»**

*№ 13. Методы адресации в сети интернет, ограничения протокола IPv4.*

Опишите используемые диапазоны адресации в интернет для протокола IPv4

*№ 14. Практикум работы с доменами.*

Рассмотрите возможности поиска свободных доменов через различных регистраторов. Каковы условия у наиболее популярных?

*№ 15. Инструменты стресс-тестирования веб-сервера.*

Для создания стрессовой нагрузки подберите инструменты, которые могут быть запущены в командной строке Ubuntu. Linux

**3.10. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции  
«ОПК-3.3»**

*№ 16. Практикум работы с доменами.*

Рассмотрите возможности поиска свободных доменов через различных регистраторов. Каковы условия у наиболее популярных?

**3.11. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции  
«ОПК-5.2»**

*№ 17. Практикум работы с доменами.*

Рассмотрите возможности поиска свободных доменов через различных регистраторов. Каковы условия у наиболее популярных?

*№ 18. Генерация записей в базу данных.*

Какие функции и операторы языка SQL позволят задать случайные начало и продолжительность разговора? Приведите примеры SQL-запросов

**3.12. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции  
«ОПК-1.1»**

*№ 19. Преимущества использования веб-сервера NGINX.*

Опишите преимущества использования веб-сервера NGINX и основные этапы настройки

*№ 20. Использование виртуальной машины в Яндекс.Облако.*

Перечислите основные преимущества использования виртуальной машины в Яндекс.Облако по сравнению с другими платформами.

*№ 21. Наполнение таблицы сгенерированными данными.*

Предложите пример короткой программы для наполнения таблицы данными. Какие операции языка SQL при этом были использованы?

**3.13. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции  
«ОПК-5.1»**

*№ 22. Инструменты стресс-тестирования веб-сервера.*

Для создания стрессовой нагрузки подберите инструменты, которые могут быть запущены в командной строке Ubuntu. Linux