

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Архитектура информационных систем и облачных технологий»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. СУБД Redis реализует модель данных:

- А) Реляционную
- Б) Документно-ориентированную
- В) «Ключ-значение»
- Г) Сетевую

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1).

2. В основе реляционной модели данных лежит:

- А) древовидное представление связей между сущностями предметной области
- Б) представление структуры базы данных в виде совокупности таблиц (отношений)
- В) сетевое представление связей между сущностями предметной области

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.2).

3. Укажите название набора требований к транзакционной системе СУБД, обеспечивающий наиболее надёжную и предсказуемую её работу.

- А) YAGNI
- Б) SOLID
- В) ACID
- Г) KISS

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.3).

4. Укажите название фреймворка, который часто используется для организации асинхронных очередей сообщений (брокера сообщений) при взаимодействии микросервисов в распределённых информационных системах.

- А) Kafka
- Б) Spring
- В) Flax
- Г) Yui2

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1).

Выберите несколько правильных ответов

5. Укажите набор характеристик описания качества ПО согласно стандарту ISO 9126-4

- А) эффективность;
- Б) продуктивность;
- В) адаптируемость;
- Г) безопасность;
- Д) удовлетворение пользователей.
- Е) удобство установки;

Правильный ответ: А, Б, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.2).

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие описания слоев информационной системы и их названий

- | | |
|---|--------------------------|
| 1) Всё, что связано с взаимодействием с пользователем: нажатие кнопок, движение мыши, отрисовка изображения, вывод результатов поиска и т.д | А) Слой бизнес-логики |
| 2) Правила, алгоритмы реакции приложения на действия пользователя или на внутренние события, правила обработки данных | Б) Слой доступа к данным |
| 3) Хранение, выборка, модификация и удаление данных, связанных с решаемой приложением прикладной задачей | В) Слой представления |

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.3).

2. Установите соответствие описания видов архитектур информационных систем и их названий

- | | |
|---|---------------|
| 1) Распределённая архитектура, когда слои представления и бизнес-логики находятся на клиенте, а также там реализуется часть вычислений. | А) Монолитная |
|---|---------------|

- Сервер отвечает только за хранение и управление файлами
- 2) Обеспечивает многопользовательскую работу с данными, имеет более высокую надёжность, так как на клиенте находится лишь слой представления и часть слоя бизнес-логики Б) Файл-серверная
- 3) Если все функциональные возможности ИС реализованы в виде одного, а не нескольких серверных компонентов, и поддерживаются единой базой данных. В) Микросервисная
- 4) Если весь набор функциональных возможностей ИС представлен не одним, а несколькими backend'ами, которые взаимодействуют между собой и каждый из них имеет свою ограниченную по контексту область действия Г) Клиент-серверная

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	Г	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1).

3. Установите соответствие описания типа информационных систем и их названий

- 1) Отличительной особенностью данного класса систем является то, что реализуется процесс сбора данных, поступающих из разных источников, в частности от датчиков. Затем данные обрабатываются и выдаются различным категориям пользователей (stakeholders) в форме отчета, данные из отчета учитываются при принятии решения. А) Системы управления производством (СУП).
- 2) Представляют собой широкий класс систем, назначением которых является измерение некоторых параметров системы и выдача управляющих воздействий. Б) Системы мониторинга и управления ресурсами (СМУР).
- 3) Системы данного класса широко используются для решения задач В) Управляющие системы (УС).

управления производством,
финансами и других видов бизнеса.

- 4) Отличительной особенностью систем, принадлежащих к данному классу, является то, что на вход системы поступает сырье, а на выходе образуется готовый продукт. При этом не имеет значения физическая природа производимого продукта.
- Г) Информационно-управляющие системы (ИУС).

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.2).

4. Установите соответствие описания типа информационных систем и их названий

- 1) Основой этого стиля является график работ. Команда разработчиков выполняет работы поэтапно. Проектные решения принимаются из целей и задач конкретного этапа
- А) Стил, основанный на управлении требованиями
- 2) Данный стил предполагает, что основное внимание уделяется функциональным характеристикам системы, при этом часто недостаточно внимания уделяется нефункциональным характеристикам, таким как масштабируемость, портабельность, поддерживаемость и другим, определенным в ISO 9126.
- Б) Стил, основанный на управлении качеством
- 3) Данный стил может рассматриваться как вырожденный вариант стиля, основанного на управлении качеством, и ориентирован на разработку документации
- В) Календарный стил
- 4) Стил, предполагает самое широкое использование различных мер для отслеживания критичных с точки зрения функционирования параметров.
- Г) Стил, в основу которого положен процесс разработки документации

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	А	Г	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.3).

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Расположите по масштабности применения виды информационных систем:

- А) корпоративные;
- Б) персональные;
- В) глобальные;
- Г) ИС, предназначенные для совместного использования группой людей, например, сотрудниками одного подразделения.

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1).

2. Расположите фундаментальные модели данных в порядке хронологии их появления:

- А) сетевая
- Б) реляционная
- В) иерархическая

Правильный ответ: В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

3. Расположите в порядке ужесточения требований изоляции виды транзакций, предусмотренные стандартом SQL

- А) SERIALIZABLE
- Б) READ UNCOMMITTED
- В) REPEATABLE READ
- Г) READ COMMITTED

Правильный ответ: Б, Г, В, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

4. Расположите элементы реляционной модели в порядке «от простого к сложному»

- А) база данных
- Б) кортеж
- В) отношение
- Г) поле

Правильный ответ: Г, Б, В, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

5. Расположите в правильном порядке составные части HTTP запроса.

- А) заголовки запроса (header fields) — характеризуют тело сообщения,
- Б) тело сообщения (body)

В) строка запроса (request line) — определяет метод, путь к ресурсу и версию протокола

Правильный ответ: В, А, Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Для обхода двоичного дерева в _____ порядке нужно:

1. посетить корень дерева;
2. обойти в _____ порядке левое поддерево;
3. обойти в _____ порядке правое поддерево;

Правильный ответ: прямом

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

2. Для обхода двоичного дерева в _____ порядке нужно:

1. обойти в _____ порядке левое поддерево;
2. посетить корень дерева;
3. обойти в _____ порядке правое поддерево;

Правильный ответ: симметричном

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

3. Для обхода двоичного дерева в _____ порядке нужно:

1. обойти в _____ порядке левое поддерево;
2. обойти в _____ порядке правое поддерево;
3. посетить корень дерева;

Правильный ответ: обратном

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

4. Дерево называется сбалансированным, если уровень всех листьев дерева отличается не более чем на _____

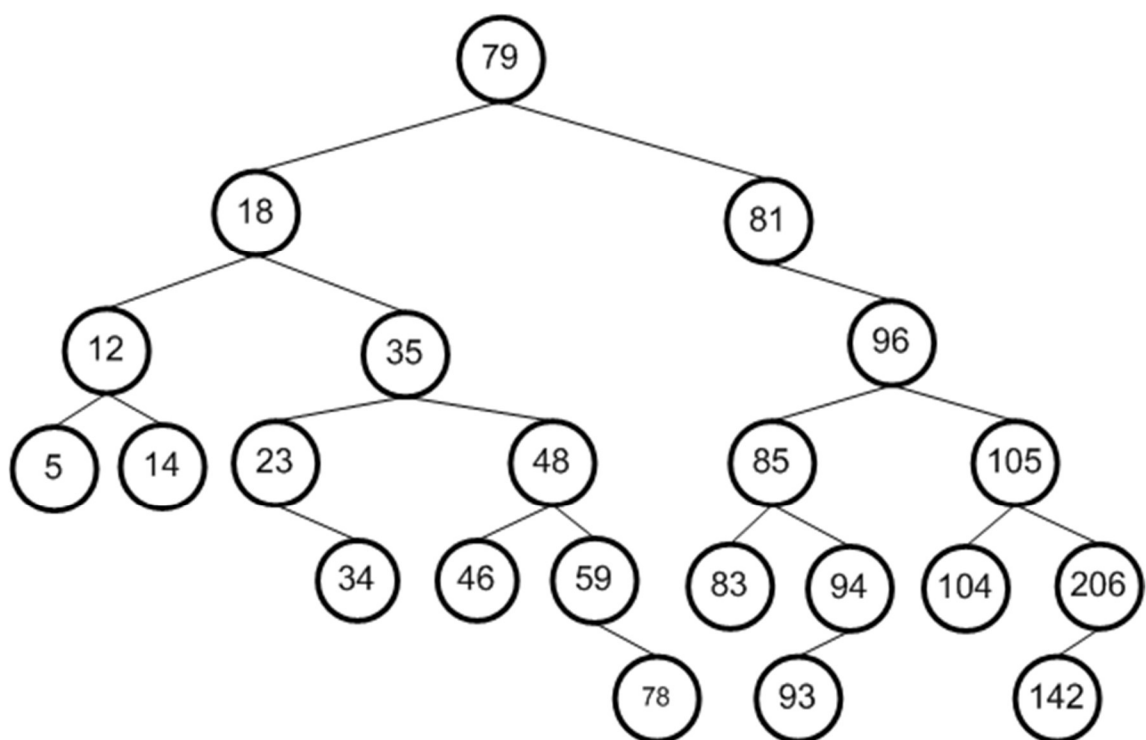
Правильный ответ: 1 / единицу

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

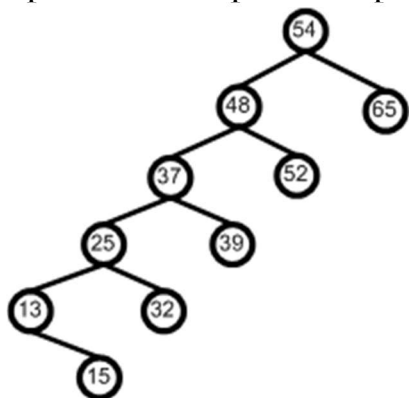
1. Укажите номер вершины бинарного дерева, которая будет первой при обходе дерева в прямом порядке. Дерево показано на рисунке



Правильный ответ: 79;

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

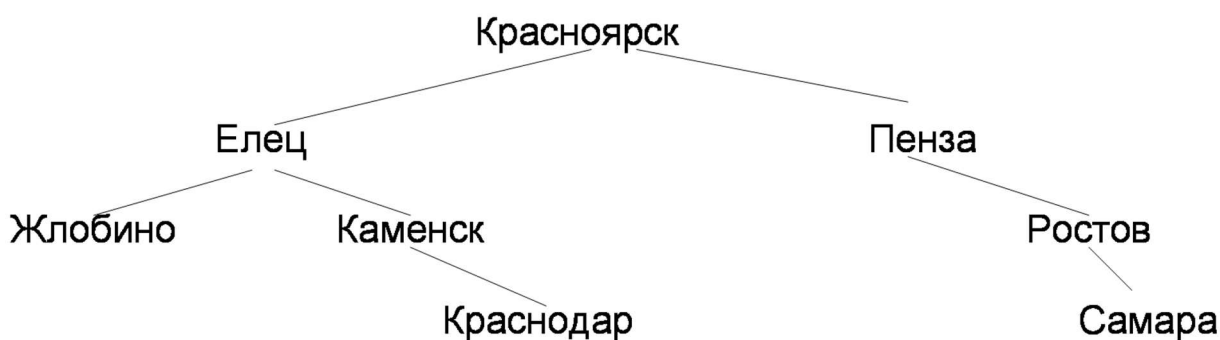
2. Укажите номер вершины бинарного дерева, которая будет последней при обходе дерева в обратном порядке. Дерево показано на рисунке



Правильный ответ: 54

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

3. Укажите название города, находящееся в вершине бинарного дерева, которая будет первой при обходе дерева в симметричном порядке. Дерево показано на рисунке



Правильный ответ – Жлобино

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

4. В случае, если в таблице хранится много записей (более миллиона), то для построения индексов для такой таблицы рекомендуется использовать _____ структуру

Правильный ответ: btree

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

5. Пусть в двоичном дереве поиска хранятся фамилии посетителей фирмы. Перечисление фамилий в алфавитном порядке дает обход дерева в _____ порядке

Правильный ответ: симметричном

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Выполнить нормализацию базы данных, заданной универсальным отношением: УО (оценка, предмет, дата, семестр, аудитория, студент, преподаватель, емкость аудитории, группа, староста, курс, кафедра, зав. кафедрой, адрес студента, общежитие, комендант)

Задачи:

Проанализировать предметную область

- Проанализировать возможные нарушения 3-й нормальной формы
- Выполнить декомпозицию схемы универсального отношения, так чтобы каждое новое отношение не нарушало требования 3-й нормальной формы

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

Схемы отношений нормализованной базы данных

Студент(студент, адрес студента, группа)

Группа(группа староста группы, курс, кафедра)

Кафедра(кафедра, заведующий кафедрой)

Преподаватель(Преподаватель, кафедра)

Оценка(Оценка, студент, семестр, предмет, преподаватель)

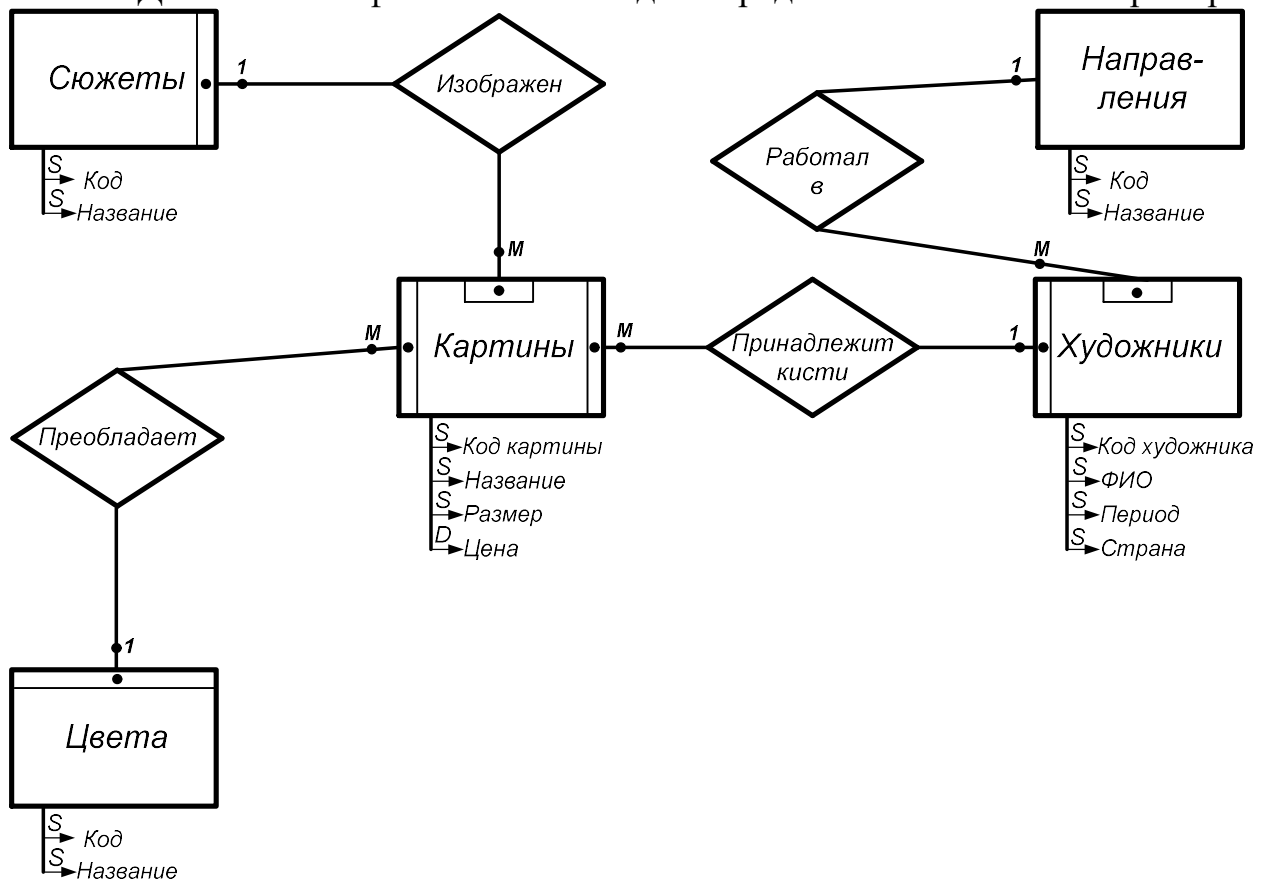
Общежитие(Общежитие, комендант)

Критерии оценивания:

- наличие нескольких схем таблиц;
- каждая из полученных новых схем должна отвечать требованиям 3-й нормальной формы;
- все атрибуты исходного отношения должны быть распределены между схемами новых отношений;

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

2. Дана схема инфологической модели предметной области выбора картин.



Дайте описание основных особенностей предметной области, показанной на схеме инфологической модели.

Задачи:

- провести анализ предметной области;
- выявить сущности и их характеристики;
- для каждой сущности определить и классифицировать атрибуты;
- проанализировать связи между сущностями и их характеристики;
- для каждой связи указать ее название, класс принадлежности и тип связи.

Время выполнения – 40 мин.

Ожидаемый результат (один из возможных вариантов):

Перечень сущностей:

- картины;
- художники;
- направления;
- цвета;

– сюжеты;

Атрибуты сущности «Картины»:

- код картины – статический атрибут;
- название – статический атрибут;
- размер картины – статический атрибут;
- цена картины – динамический атрибут.

Атрибуты сущности «Художники»:

- код художника – статический атрибут;
- ФИО – статический атрибут;
- страна – статический атрибут;
- период жизни.

Атрибуты сущности «Направления»:

- код направления – статический атрибут;
- название – статический атрибут.

Атрибуты сущности «Цвета»:

- код цвета – статический атрибут;
- название – статический атрибут.

Атрибуты сущности «Сюжеты»:

- код сюжета – статический атрибут;
- название – статический атрибут.

Характеристики связей.

Связь «Принадлежит кисти» между сущностями «картины» и «художники»

Класс принадлежности:

- со стороны «картины» - обязательный;
- со стороны «художники» - обязательный.

Тип связи:

- со стороны «картины» - «много» (М);
- со стороны «художники» - «один» (1).

Связь «Работал в» между сущностями «художники» и «направления»

Класс принадлежности:

- со стороны «направления» - необязательный;
- со стороны «художники» - обязательный.

Тип связи:

- со стороны «направления» - «один» (1);
- со стороны «художники» - «много» (М).

Связь «Изображен» между сущностями «сюжеты» и «картины»

Класс принадлежности:

- со стороны «сюжеты» - обязательный;
- со стороны «картины» - обязательный.

Тип связи:

- со стороны «сюжеты» - «один» (1);
- со стороны «картины» - «много» (М).

Связь «Преобладает» между сущностями «цвета» и «картины»

Класс принадлежности:

- со стороны «цвета» - обязательный;
- со стороны «картины» - обязательный.

Тип связи:

- со стороны «цвета» - «один» (1);
- со стороны «картины» - «много» (М).

Критерии оценивания:

- должны быть указаны все сущности предметной области;
- для каждой сущности должны быть указаны ее атрибуты, и проведена их классификация
- должны быть приведены связи между сущностями;
- для каждой связи нужно указать ее название, класс принадлежности и тип;
- все сущности должны участвовать в связях.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7 (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Архитектура информационных систем и облачных технологий» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института компьютерных
систем и информационных
технологий



Ветрова Н. Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1	В фонд оценочных средств добавлен комплект оценочных материалов	26.02.2025 г., №14	 А.И. Горбунов