

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**Составлен в соответствии с учебным планом КГУ  
по программе подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности  
09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной  
и виртуальной реальности**

*Квалификация:* разработчик компьютерных игр, дополненной  
и виртуальной реальности

*Форма обучения очная*

**Кострома  
2025**

Разработал: Борисов А.С., и.о. директора Института «Высшая ИТ-школа»

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры Прикладной математики и информатики, протокол № 3 от 17.12.2024 г.

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

## 1.1. Компетенции и индикаторы формируемые в процессе изучения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции	Знания, умения (индикаторы компетенции)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Знания:</b></p> <p>31) актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>32) основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>33) алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>34) методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</p> <p>35) порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>У1) распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>У2) анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У3) определять этапы решения задачи;</p> <p>У4) выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У5) составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У6) реализовывать составленный план;</p> <p>У7) оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знания:</b></p> <p>31) номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>32) приемы структурирования информации;</p> <p>33) формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>34) порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</p>

		<p><b>Умения:</b></p> <p>У1) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;</p> <p>У2) планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>У3) выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>У4) оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>У5) использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>
ОК 05	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Знания:</b></p> <p>31) особенности социального и культурного контекста;</p> <p>32) правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>У1) грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>

## 1.2. Шкала оценивания сформированности компетенций

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы проектирования баз данных» используется 4-балльная шкала. Шкала соотносится с целями дисциплины и предполагаемыми результатами ее освоения.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий обучающийся показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 25%) знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

## 2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (примерный)

### 2.1. Вопросы по темам/разделам дисциплины (примерные)

Контролируемый раздел дисциплины	Код контролируемой компетенции	Код индикатора компетенции	Примерный перечень вопросов/заданий для проверки сформированности индикаторов компетенций	Оценка уровня сформированности индикаторов
<b>Раздел 1. Основы теории баз данных и реляционной алгебры</b> Тема 1.2. Модели баз данных	ОК 02	32, У1	1. Обоснуйте выбор модели данных для указанной задачи (например, реляционной или иерархической).2. Предложите схему данных для заданной предметной области, указав связи и атрибуты.	Анализ представленной схемы, обсуждение выбора модели.
<b>Раздел 2. Принципы построения и проектирования структуры баз данных</b> Тема 2.1. Принципы построения баз данных	ОК 01	У4, У6	1. Составьте спецификацию требований для многопользовательской СУБД, включая вопросы масштабируемости.2. Обоснуйте выбор СУБД (MSAccess или MSSQL) для данной задачи.	Устное представление с аргументацией выбора и обсуждением спецификации.
<b>Раздел 2. Принципы построения и проектирования структуры баз данных</b> Тема 2.2. Средства проектирования структур баз данных	ОК 02	34, У2	1. Выполните нормализацию таблицы, содержащей избыточные данные, в соответствии с требованиями третьей нормальной формы (ЗНФ).2. Проанализируйте ошибки и предложите улучшения в уже существующей структуре базы данных.	Письменный отчет с пояснением и корректировкой данных, защита выполненной работы.
<b>Раздел 3. Язык запросов SQL</b> Тема 3.1. Язык запросов SQL	ОК 02	У5, У7	1. Напишите SQL-запросы для выполнения: создания таблицы, вставки данных, выборки данных с	Проверка работоспособности запросов, анализ отчета по производительности,

			группировкой.2. Подготовьте отчет, оценивающий производительность ваших запросов, включая комментарии по оптимизации.	устная защита с разбором SQL-кода.
--	--	--	---	---------------------------------------

## 2.2. Вопросы и задания к зачету

Структура зачета (примерная):

- Теоретический блок (30-40%): Вопросы, проверяющие понимание основных понятий, моделей данных и этапов проектирования.
- Практический блок (60-70%): Задания, требующие применения изученных методов для моделирования и проектирования простых баз данных, а также написания базовых SQL-запросов.
- Формат: Комбинированный (письменный ответ на теоретические вопросы и практическое выполнение заданий).
- Время: 2 - 2.5 часа (с учетом времени на проектирование и написание SQL).

Примерные вопросы для теоретического блока:

### 1. Основные понятия баз данных:

- \* Что такое база данных? Зачем нужны базы данных?
- \* Какие типы баз данных вы знаете? (реляционные, нереляционные)
- \* Что такое СУБД (Система Управления Базами Данных)? Приведите примеры СУБД.
- \* Что такое модель данных? Какие основные модели данных вы знаете? (иерархическая, сетевая, реляционная, объектная)
- \* Что такое схема базы данных?
- \* Что такое экземпляр базы данных?

### 2. Реляционная модель данных:

- \* Что такое отношение (таблица) в реляционной модели?
- \* Что такое атрибут (столбец)?
- \* Что такое кортеж (строка, запись)?
- \* Что такое первичный ключ? Для чего он нужен?
- \* Что такое внешний ключ? Для чего он нужен?
- \* Что такое целостность данных? Какие виды целостности вы знаете? (сущности, ссылочная целостность)

### 3. Нормализация:

- \* Зачем нужна нормализация?
- \* Что такое функциональная зависимость?
- \* Что такое первая нормальная форма (1НФ)?
- \* Что такое вторая нормальная форма (2НФ)?
- \* Что такое третья нормальная форма (3НФ)?

### 4. Этапы проектирования баз данных:

- \* Какие основные этапы проектирования баз данных вы знаете? (концептуальное, логическое, физическое)
- \* Что такое ER-диаграмма (диаграмма "сущность-связь")?
- \* Какие основные элементы ER-диаграммы вы знаете? (сущность, атрибут, связь)

- \* Какие типы связей вы знаете? (один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим)
5. SQL (Structured Query Language):
- \* Для чего используется SQL?
  - \* Какие основные типы SQL-операторов вы знаете? (DDL, DML, DCL)
  - \* Какие основные операторы DML вы знаете? (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE)
  - \* Что такое WHERE-условие в SQL?

Примерные задания для практического блока:

1. ER-диаграмма:

- \* Разработайте ER-диаграмму для базы данных "Библиотека", включающей сущности "Книга", "Автор", "Читатель", "Выдача".

- \* Разработайте ER-диаграмму для базы данных "Интернет-магазин", включающей сущности "Товар", "Категория", "Покупатель", "Заказ".

- \* Разработайте ER-диаграмму для базы данных "Университет", включающей сущности "Студент", "Преподаватель", "Группа", "Предмет".

2. Реляционная схема:

- \* На основе разработанной ER-диаграммы для базы данных "Библиотека" постройте реляционную схему, указав таблицы, атрибуты, первичные и внешние ключи.

- \* Приведите пример реляционной схемы для магазина по продаже видеоигр.

3. Нормализация:

- \* Приведите таблицу в 1НФ, 2НФ, 3НФ (предоставляется таблица, не удовлетворяющая нормальным формам).

- \* Объясните, почему заданная таблица не находится в 3НФ, и нормализуйте ее.

4. SQL-запросы:

- \* Напишите SQL-запрос для выборки всех книг из таблицы "Книги".

- \* Напишите SQL-запрос для выборки всех авторов из таблицы "Авторы", фамилия которых начинается на букву "И".

- \* Напишите SQL-запрос для выборки названий книг, которые были выданы читателю с ID

= 1.

- \* Напишите SQL-запрос для вставки новой записи в таблицу "Читатели".

- \* Напишите SQL-запрос для обновления адреса читателя с ID=2.