



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**Республики Крым**

**«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»**

**(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

**Кафедра прикладной информатики**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_  
Л.Н. Акимова

«02» октября 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
З.С. Сейдаметова

«02» октября 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.08 Основы проектирования баз данных**

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Симферополь – 2023 г.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «ОП.08 Основы проектирования баз данных» для обучающихся специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Составитель фонда оценочных средств \_\_\_\_\_ Меметова Ф.С.  
(подпись)

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной информатики  
от «20» сентября 2023 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ З.С. Сейдаметова  
(подпись)

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий  
от «30» сентября 2023 г., протокол № 1

Председатель УМК \_\_\_\_\_ К.М. Османов  
(подпись)

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу учебной дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных» обучающийся должен овладеть следующими умениями и знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547.

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Эффективно взаимодействовать с работами в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; психологические основы деятельности коллектива; психологические основы деятельности коллектива; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области; ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области; ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных; ПК 11.5. Администрировать базы данных; ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Основные показатели и критерии оценки результатов освоения учебной дисциплины представлены в таблице

Результаты освоения учебной дисциплины	Критерии оценки (основные показатели оценки результатов)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных	Проверка знаний об основах теории БД; моделях данных; особенностях реляционной модели и проектирования БД, изобразительных средствах, используемых в ER-моделировании; основах реляционной алгебры; принципах проектирования БД, обеспечении непротиворечивости и целостности данных; средствах проектирования	тестовые задания; лабораторные задания; устный опрос	экзамен

<p>сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; психологические основы деятельности коллектива; психологические основы деятельности коллектива; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL</p>	<p>структур БД; языке запросов SQL. Последовательность и логика изложения материала. Аргументированность ответа. Правильность определения основных понятий. Обоснованность суждений.</p> <p>Умение проектировать реляционную БД; использовать язык SQL для программного извлечения сведений из БД. Рациональность использования времени на выполнение заданий. Логика и доказательность изложения результатов. Правильность и грамотность интерпретации информации</p>		
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или</p>		<p>тестовые задания; лабораторные задания; устный</p>	

<p>проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на</p>	<p>опрос</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

знакомые или интересующие профессиональные темы; проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

### 3. Типовые задания для проведения текущего контроля, критерии и шкалы оценивания

#### 3.1. Тестовые задания

##### Вариант 1

А) Таблицы в БД предназначены:

1. для хранения данных базы
2. для отбора и обработки данных базы
3. для ввода данных базы и их просмотра
4. для автоматического выполнения группы команд
5. для выполнения сложных программных действий

Б) В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных:

1. таблица связей
2. схема связей
3. схема данных
4. таблица данных

В) Без каких объектов не может существовать БД:

1. без отчетов
2. без таблиц
3. без форм
4. без макросов
5. без запросов
6. без модулей

##### Вариант 2

А) Информационная система, в которой БД и СУБД находятся на одном компьютере называется:

1. локальная
2. файл-серверная
3. клиент-серверная

Б) Примером иерархической БД является:

1. страница классного журнала
2. каталог файлов, хранимых на диске
3. расписание поездов
4. электронная таблица

В) Наиболее распространенными в практике являются:

1. распределенные БД
2. иерархические БД
3. сетевые БД
4. реляционные БД

### Ключ к тестовым заданиям

#### Вариант № 1

- А) 1  
Б) 3  
В) 2

#### Вариант № 2

- А) 1  
Б) 2  
В) 4

#### Критерии и шкала оценивания тестовых заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	90-100 % правильных ответов
«хорошо»	менее 90 % правильных ответов
«удовлетворительно»	менее 70 % правильных ответов
«неудовлетворительно»	менее 50 % правильных ответов

### 3.2. Лабораторные задания

Тема: Знакомство с MS SQL сервером. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц

Цель занятия: знакомство с системой управления реляционными базами данных MS SQL Server

Задание:

- законспектировать теоретические сведения
- выполнить лабораторное задание в соответствии со своим вариантом
- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

1. Основные принципы и этапы проектирования БД
2. Логическая и физическая структуры БД
3. Построение запросов в системах управления БД

Тема: Работа с переменными и табличными файлами

Цель занятия: знакомство с работой с переменными, написание программного файла и работа с табличными файлами

Задание:

- ознакомиться с пунктами выполнения лабораторной работы
- выполнить задание в соответствии со своим вариантом
- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

1. Основные этапы проектирования БД
2. Концептуальное проектирование БД
3. Нормализация БД

**\*Примечание:** лабораторные работы выполняются исключительно на персональном компьютере и требуют непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.



## Критерии и шкала оценивания лабораторных заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме; проявлено умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета
«хорошо»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме; работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов
«удовлетворительно»	задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы либо допущены в ней: не более двух грубых ошибок или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одна негрубая ошибка и три недочета, или четыре-пять недочетов
«неудовлетворительно»	число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или правильно выполнено менее половины задания, или обучающийся не приступал к выполнению задания

## 3.3. Устный опрос

1. Основные понятия теории БД
2. Технологии работы с БД
3. Логическая и физическая независимость данных
4. Типы моделей данных. Реляционная модель данных
5. Реляционная алгебра
6. Основные этапы проектирования БД
7. Концептуальное проектирование БД
8. Нормализация БД
9. Средства проектирования структур БД
10. Организация интерфейса с пользователем
11. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных
12. Создание, модификация и удаление таблиц
13. Операторы манипулирования данными
14. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL
15. Сортировка и группировка данных в SQL

## Критерии и шкала оценивания устных опросов

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся полно изложил материал (ответил на вопрос), дал правильное определение основных понятий; обосновал свои суждения, применил знания на практике, привел необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; изложил материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
«хорошо»	обучающийся дал ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и

	для оценки «отлично», но допустил одну-две ошибки, которые сам же исправил, и одно-два недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
«удовлетворительно»	обучающийся обнаружил знание и понимание основных положений рассматриваемого вопроса, но изложил материал неполно и допустил неточности в определении понятий; не сумел достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; изложил материал непоследовательно и допустил ошибки в языковом оформлении излагаемого
«неудовлетворительно»	обучающийся обнаружил незнание большей части соответствующего вопроса, допустил ошибки в формулировке определений и правил, которые исказили их смысл, беспорядочно и неуверенно изложил материал

#### 4. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации, критерии и шкалы оценивания

##### 4.1. Экзамен

Вопросы (перечень заданий) для проведения экзамена

##### Теоретические вопросы

1. Понятие банка и базы данных. Основные компоненты банка данных
2. Концептуальная модель предметной области, ее основные компоненты
3. Иерархическая и сетевая модели данных. Их отличительные особенности
4. Трехуровневая организация базы данных: внешний, концептуальный, внутренний
5. Понятие жизненного цикла базы данных. Основные ее этапы
6. Допустимые операции реляционной модели данных
7. Реляционная модель данных: информационная конструкция, ограничения
8. Этап логического проектирования и его процедуры
9. Понятие нормализации. 1-я нормальная форма и ее ограничения
10. Языковые средства банка данных
11. Язык SQL. Операторы создания, редактирования и удаления базы данных
12. Этап концептуального проектирования и его процедуры
13. Основные функции СУБД
14. Язык SQL. Оператор выборки данных
15. Концептуальный уровень организации базы данных. Понятие аппаратной и программной независимости
16. Язык SQL. Операторы создания, удаления и редактирования таблиц базы данных
17. Внутренний уровень организации базы данных. И его особенность
18. Реляционные операции над множествами: объединение, пересечение и вычитание. Их реализация на языке SQL
19. ER-модель и ее основные характеристики
20. Реляционная операция соединения. Понятие естественного соединения и его реализация на языке SQL
21. Правила преобразования концептуальной модели предметной области в реляционную при типе связи 1:1
22. Реляционная операция проекции и ее реализация на языке SQL
23. Основные характеристики концептуальной модели предметной области
24. Понятие целостности данных и их виды
25. Программные средства банка данных

26. Этап физического проектирования и его основные процедуры
27. Информационная компонента банка данных
28. Правила преобразования концептуальной модели предметной области в реляционную при типе связи 1:M
29. Понятие транзитивной функциональной зависимости
30. Правила преобразования концептуальной модели предметной области в реляционную при типе связи N:M
31. Понятие частичной функциональной зависимости
32. Способы обеспечения целостности данных
33. Основные требования эффективной базы данных и способы их обеспечения
34. Средства проектирования базы данных
35. Реляционная операция декартова произведения и ее интерпретация
36. Изобразительные средства в ER-моделировании
37. Язык SQL и его особенность
38. Реляционная операция деления и ее интерпретация
39. Вторая нормальная форма и ее ограничения
40. Основные требования к проектированию реляционной базы данных

### Практические задания

1. Создайте таблицы, используя средства SQL со следующими полями и постройте схему между таблицами:

- таблица «Сотрудники» - № п/п; ФИО сотрудника; Таб.номер; Отдел; Должность;
- таблица «Товары» - № п/п; Наименование; Код товара; Количество; Стоимость;

Остаток;

- таблица «Клиенты» - № п/п; Имя клиента; Код товара; Количество; Сумма к оплате;

- таблица «Реализация товара» - Код товара; Наименование; поступило; Реализовано;

Остаток

**\*Примечание:** практическое задание выполняется исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.

2. Проанализировать схему БД, выделить и классифицировать все существующие связи, определить необходимые ограничения целостности. Создать все не созданные таблицы, изменить существующие таким образом, чтобы они могли участвовать в связях. Составить запросы на ввод данных в главную и подчиненную таблицу, на обновление и удаление данных для проверки работы ограничений целостности связей между таблицами:



**\*Примечание:** практическое задание выполняется исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.

3. Дан фрагмент базы данных

номер	Фамилия	Имя	Отчество	класс	школа
1	Иванов	Петр	Олегович	10	135
2	Катаев	Сергей	Иванович	9	195
3	Беляев	Иван	Петрович	11	45
4	Носов	Антон	Павлович	7	4

Какую строку будет занимать фамилия ИВАНОВ после проведения сортировки по возрастанию в поле КЛАСС?

**Ответ:** 7 → 9 → 10 → 11

Иванов в 10 классе → 3-я строка после сортировки.

4. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:

- 1 Иванов, 1956, 2400;
- 2 Сидоров, 1957, 5300;
- 3 Петров, 1956, 3600;
- 4 Козлов, 1952, 1200;

Какие из записей поменяются местами при сортировке по возрастанию этой БД, если она будет осуществляться по первому полю?

**Ответ:** Никакие.

5. Дан фрагмент отношения (таблицы). Предполагается, что функциональные зависимости, имеющиеся во фрагменте, распространяются на все отношение (таблицу). Для вашего варианта: 1. Определить первичный ключ отношения и все функциональные зависимости отношения. 2. Привести отношение к 3НФ, указать первичные и внешние ключи полученных отношений, построить схему "Таблица - Связь".

6.

Область	Тип	C <sub>2</sub> N	Количество
А	С	27	5
А	С	27	6
Б	Д	26	7
Б	Д	27	7

**Ответ:** Первичный ключ — (Область, Тип, C/N), если данные скорректировать. ФЗ: (Область, Тип, C/N) → Количество. Отношение в 3НФ при корректных данных.

### Вариант экзаменационного билета

1. Язык SQL и его особенность

2. Понятие частичной функциональной зависимости

3. Дан фрагмент отношения (таблицы). Предполагается, что функциональные зависимости, имеющиеся во фрагменте, распространяются на все отношение (таблицу). Для вашего варианта: 1. Определить первичный ключ отношения и все функциональные

зависимости отношения. 2. Привести отношение к ЗНФ, указать первичные и внешние ключи полученных отношений, построить схему "Таблица - Связь".

Область	Тип	C <sub>2</sub> N	Количество
А	С	27	5
А	С	27	6
Б	Д	26	7
Б	Д	27	7

#### Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемой учебной дисциплине, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по учебной дисциплине, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе