

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Новоуральский технологический институт**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(НТИ НИЯУ МИФИ)**  
**Колледж НТИ**

---

Цикловая методическая комиссия информационных технологий

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ОП.08 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,  
обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 09.02.07

«Информационные системы и программирование»


очная форма обучения

на базе основного общего образования

квалификация

программист

Новоуральск 2023

ОДОБРЕНО:  
на заседании  
цикловой методической комиссии  
информационных технологий  
Протокол № 3 от 01.03.2023 г.  
Председатель ЦМК ИТ  
  
\_\_\_\_\_ И.И. Горницкая

Составлен в соответствии с  
рабочей программой учебной  
дисциплины ОП.08 «Основы  
проектирования баз данных» по  
специальности 09.02.07  
Информационные системы и  
программирование

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.08 «Основы проектирования баз данных» – Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2023. – 19 с.

## АННОТАЦИЯ

Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по учебной дисциплине ОП.08 «Основы проектирования баз данных». Комплектация фонда оценочных средств: паспорт, программа оценивания, оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, критерии оценивания. В паспорте фонда оценочных средств указаны: место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена, требования ФГОС СПО к результатам освоения учебной дисциплины, перечень формируемых компетенций, компоненты фонда оценочных средств

Разработчик: Горницкая И.И., преподаватель высшей категории, председатель ЦМК информационных технологий  
Редактор: Горницкая И.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.08 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ» .....</b>	<b>4</b>
<b>ПРОГРАММА ОЦЕНИВАНИЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ .....</b>	<b>7</b>
<b>Примерный перечень вопросов для проведения устного опроса по всем темам ОП.08.....</b>	<b>7</b>
<b>Критерии оценивания ответов на вопросы для проведения устного опроса.....</b>	<b>8</b>
<b>Примерный перечень тестовых заданий по всем темам ОП.08 .....</b>	<b>9</b>
<b>Комплект 1.....</b>	<b>9</b>
<b>Комплект 2.....</b>	<b>11</b>
<b>Критерии оценки результатов выполнения тестовых заданий .....</b>	<b>13</b>
<b>Практические работы .....</b>	<b>14</b>
<b>Типовые задания к практическим работам .....</b>	<b>14</b>
<b>Критерии оценивания выполнения заданий практических работ.....</b>	<b>16</b>
<b>ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>17</b>
<b>Перечень вопросов для проведения экзамена.....</b>	<b>17</b>
<b>Критерии оценивания знаний обучающихся на экзамене.....</b>	<b>18</b>

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.08 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методических документов, обеспечивающих реализацию основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.08 «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6.	Проектировать реляционную базу данных.  Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	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.

Перечень формируемых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

Общие компетенции (ОК):

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 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.

Профессиональные компетенции (ПК):

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.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.08 «Основы проектирования баз данных» включает оценочные средства для текущего контроля и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

## ПРОГРАММА ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Контролируемые разделы, темы учебной дисциплины	Контролируемые компетенции (или их части)	Вид оценивания
1	2	3	4
1	Тема 1 Основные понятия баз данных	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6	Устный опрос Тестирование
2	Тема 2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6	Тестирование
3	Тема 3 Этапы проектирования баз данных	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6	Устный опрос Практические работы
4	Тема 4 Проектирование структур баз данных	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6	Устный опрос Практические работы
5	Тема 5 Организация запросов SQL	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6	Устный опрос Практические работы Тестирование
6	Промежуточная аттестация по учебной дисциплине	III семестр промежуточная аттестация в форме экзамена	

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Текущий контроль проводится на теоретических и практических занятиях и включает в себя оценку знаний и умений, компетенций обучающихся.

Формы проведения текущего контроля: устный опрос, письменный опрос (может быть проведен в форме тестирования), выполнение практических работ на практических занятиях, самостоятельная работа.

### **Примерный перечень вопросов для проведения устного опроса по всем темам ОП.08**

1. Можно ли считать базой данных всемирную сеть Интернет? Обоснуйте ответ.

2. Из каких основных компонентов состоит информационная система, использующая базу данных?

3. Каковы основные функции системы управления базой данных?

4. Что такое транзакция?

5. Назовите основные модели данных.

6. Охарактеризуйте реляционную модель данных. Укажите достоинства и недостатки этой модели.

7. Что принято называть предметной областью?

8. В чем заключается концептуальное проектирование для конкретной предметной области?

9. Охарактеризуйте инфологический уровень проектирования БД.

10. Охарактеризуйте даталогический уровень проектирования БД.

11. Охарактеризуйте физический уровень проектирования БД.

12. Назовите и охарактеризуйте модели данных, используемые на концептуальном уровне.

13. Укажите различия между потенциальными ключами и первичным ключом отношения.

14. Что означает понятие – внешний ключ? Приведите примеры.

15. Раскройте понятие целостности данных.

16. Дайте определение двух основных правил целостности реляционной модели и расскажите, почему необходимо их использовать.

17. Как обеспечивается ссылочная целостность?

18. В чем заключается аномалия обновления и как решается эта проблема?

7 Что такое первая нормальная форма (1НФ) и как ее получить?

8 Что такое вторая нормальная форма (2НФ) и как ее получить?

9 Что такое третья нормальная форма (3НФ) и как ее получить?

19. На чем основан и для чего предназначен язык запросов SQL?

20. Почему язык SQL называют непроцедурным?

21. Назовите основные типы данных SQL?

22. Охарактеризуйте числовые типы данных Какой синтаксис этого типа?

23. Охарактеризуйте тип данных неопределенные или пропущенные данные (NULL).

24. Какие формы существования SQL предусмотрены в стандарте?

25. Из каких подразделов состоит SQL?

26. Синтаксис и назначение команды INSERT

27. Синтаксис и назначение команды UPDATE

28. Синтаксис и назначение команды DELETE

29. Синтаксис и назначение команды ORDER BY

30. Синтаксис и назначение команды GROUP BY

### **Критерии оценивания ответов на вопросы для проведения устного опроса**

Оценка «ОТЛИЧНО» – 88%-100% верных ответов.

Оценка «ХОРОШО» – 74%-87% верных ответов.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – 73%-60% верных ответов.



## Примерный перечень тестовых заданий по всем темам ОП.08

### Комплект 1

1 База данных - это:

- a) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
- b) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- c) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- d) определенная совокупность информации.

2 Примером иерархической базы данных является:

- a) страница классного журнала;
- b) каталог файлов, хранимых на диске;
- c) расписание поездов;
- d) электронная таблица.

3 Информационной моделью, которая имеет сетевую структуру является ...

- a) файловая система компьютера;
- b) таблица Менделеева;
- c) модель компьютерной сети Интернет;
- d) генеалогическое дерево семьи.

4 Укажите верное утверждение:

- a) статическая модель системы описывает ее состояние, а динамическая – поведение;
- b) динамическая модель системы описывает ее состояние, а статическая – поведение;
- c) динамическая модель системы всегда представляется в виде формул или графиков;
- d) статическая модель системы всегда представляется в виде формул

или графиков.

5 Примером фактографической базы данных (БД) является:

- a) БД, содержащая сведения о кадровом составе учреждения;
- b) БД, содержащая законодательные акты;
- c) БД, содержащая приказы по учреждению;
- d) БД, содержащая нормативные финансовые документы.

6 Ключами поиска в СУБД называются:

- a) диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;
- b) логические выражения, определяющие условия поиска;
- c) поля, по значению которых осуществляется поиск;
- d) номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;
- e) номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям

поиска.

7 В иерархической базе данных совокупность данных и связей между ними описывается:

- a) таблицей;
- b) сетевой схемой;
- c) древовидной структурой;
- d) совокупностью таблиц.

8 Наиболее распространенными в практике являются:

- a) распределенные базы данных;
- b) иерархические базы данных;
- c) сетевые базы данных;
- d) реляционные базы данных.

9 В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:

- a) неоднородная информация (данные разных типов);
- b) исключительно однородная информация (данные только одного типа);
- c) только текстовая информация;
- d) исключительно числовая информация.

10 К какому типу данных относится значение выражения  $0,7 - 3 > 2$ ?

- a) числовой;
- b) логический;
- c) строковый;
- d) целый.

Ответы: 1-а, 2-б, 3-с, 4-а, 5-а, 6-с, 7-с, 8-d, 9-а, 10-б.

## **Комплект 2**

1 Таблицы в базах данных предназначены:

- a) для хранения данных базы;
- b) для отбора и обработки данных базы;
- c) для ввода данных базы и их просмотра;
- d) для автоматического выполнения группы команд;
- e) для выполнения сложных программных действий.

2 Что из перечисленного не является объектом Access?

- a) модули;
- b) таблицы;
- c) макросы;
- d) ключи;
- e) формы;
- f) отчеты;
- g) запросы.

3 Для чего предназначены запросы?

- a) для хранения данных базы;
- b) для отбора и обработки данных базы;
- c) для ввода данных базы и их просмотра;
- d) для автоматического выполнения группы команд;
- e) для выполнения сложных программных действий;
- f) для вывода обработанных данных базы на принтер.

4 Для чего предназначены формы?

- a) для хранения данных базы;
- b) для отбора и обработки данных базы;
- c) для ввода данных базы и их просмотра;
- d) для автоматического выполнения группы команд;
- e) для выполнения сложных программных действий.

5 Для чего предназначены модули?

- a) для хранения данных базы;
- b) для отбора и обработки данных базы;
- c) для ввода данных базы и их просмотра;
- d) для автоматического выполнения группы команд;
- e) для выполнения сложных программных действий.

6 Для чего предназначены макросы?

- a) для хранения данных базы;
- b) для отбора и обработки данных базы;
- c) для ввода данных базы и их просмотра;
- d) для автоматического выполнения группы команд;
- e) для выполнения сложных программных действий.

7 В каком режиме работает с базой данных пользователь?

- a) в проектировочном;
- b) в любительском;
- c) в заданном;
- d) в эксплуатационном.

8 В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных?

- a) таблица связей;
- b) схема связей;
- c) схема данных;
- d) таблица данных.

9 Почему при закрытии таблицы программа Access не предлагает

выполнить сохранение внесенных данных?

- a) недоработка программы;
- b) потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу;
- c) потому что данные сохраняются только после закрытия всей базы

данных.

10 В чем состоит особенность поля типа «Мемо»?

- a) служит для ввода числовых данных;
- b) служит для ввода действительных чисел;
- c) данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится

только указатель на то, где расположен текст;

- d) имеет ограниченный размер;
- e) имеет свойство автоматического наращивания.

Ответы: 1-а, 2-d, 3-b, 4-с, 5-е, 6-d, 7-d, 8-с, 9-b, 10-с

### **Критерии оценки результатов выполнения тестовых заданий**

В качестве критерия освоения материала учебной дисциплины берётся выполнение 50% заданий от их общего числа в тест-задании.

Для интерпретации результатов тестирования используется переводная шкала, с помощью которой результаты теста преобразуют в оценку знаний студентов по пятибалльной системе. Переводная шкала представлена в Таблице 1.

Таблица 1 – Переводная шкала для интерпретации результатов выполнения тест-задания

<b>% ошибочных ответов</b>	<b>Количество ошибочных ответов тест-задания</b>	<b>Количество верных ответов тест-задания</b>	<b>Интерпретация результатов тестирования по 5-ой системе</b>
до 10%	не более 1	не менее 9	5
от 15% до 30%	от 2 до 3	от 8 до 7	4
от 35% до 50%	От 4 до 5	от 4 до 5	3
более 50%	более 5	Менее 5	2

## **Практические работы**

Практические работы организуются в компьютерных аудиториях и выполняются по заданию преподавателя с использованием изучаемого программного обеспечения.

### **Типовые задания к практическим работам**

Предметная область «Нотариальная контора»

Описание предметной области

Вы работаете в нотариальной конторе. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании.

Деятельность нотариальной конторы организована следующим образом: фирма готова предоставить клиенту определенный комплекс услуг. Для наведения порядка вы формализовали эти услуги, составив их список с описанием каждой услуги. При обращении к вам клиента его стандартные данные (название, вид деятельности, адрес, телефон) фиксируются в базе данных. По каждому факту оказания услуги клиенту составляется документ. В документе указываются услуга, сумма сделки, комиссионные (доход конторы), описание сделки.

Необходимо выделить сущности, установить связи между сущностями. Для каждой сущности выделить набор атрибутов. Реализовать проект базы данных средствами СУБД.

Предметная область «Курсы повышения квалификации»

Описание предметной области

Вы работаете в учебном заведении и занимаетесь организацией курсов повышения квалификации.

В вашем распоряжении имеются сведения о сформированных группах студентов. Группы формируются в зависимости от специальности и отделения. В каждую из них включено определенное количество студентов. Проведение занятий обеспечивает штат преподавателей. Для каждого из них у вас в базе данных зарегистрированы стандартные анкетные данные

(фамилия, имя, отчество, телефон) и стаж работы. В результате распределения нагрузки вы получаете информацию о том, сколько часов занятий проводит каждый преподаватель с соответствующими группами.

Кроме того, хранятся сведения о типе проводимых занятий (лекции, практика), предмете и оплате за 1 час.

Необходимо выделить сущности, установить связи между сущностями. Для каждой сущности выделить набор атрибутов. Реализовать проект базы данных средствами СУБД.

Предметная область «Туристическая фирма»

Описание предметной области

Вы работаете в туристической компании, продающей путевки клиентам. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны деятельности фирмы.

Работа с клиентами в вашей компании организована следующим образом: у каждого клиента, пришедшего к вам, собираются некоторые стандартные данные – фамилия, имя, отчество, адрес, телефон. После этого сотрудники выясняют у клиента, где он хотел бы отдыхать. При этом ему демонстрируются различные варианты, включающие страну проживания, особенности местного климата, имеющиеся отели разного класса. Наряду с этим обсуждается возможная длительность пребывания и стоимость путевки. В случае если удалось договориться и найти для клиента приемлемый вариант, вы регистрируете факт продажи путевки (или путевок, если клиент покупает сразу несколько путевок), фиксируя дату отправления. Иногда вы решаете предоставить клиенту некоторую скидку.

Необходимо выделить сущности, установить связи между сущностями. Для каждой сущности выделить набор атрибутов. Реализовать проект базы данных средствами СУБД.

### **Критерии оценивания выполнения заданий практических работ**

Оценка «ОТЛИЧНО» – задание выполнено в полном объеме, даны правильные ответы на контрольные вопросы, сделаны логически точные выводы.

Оценка «ХОРОШО» – задание выполнено в полном объеме, даны правильные ответы на контрольные вопросы, не все выводы логически точны и правильны.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – задание выполнено в полном объеме, есть ошибки в ответах на контрольные вопросы, не все выводы правильные.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – задание не выполнено, ответов нет, выводов нет.



# **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.08 «Основы проектирования баз данных» проводится в III семестре в форме экзамена.

## **Перечень вопросов для проведения экзамена**

- 1 Основные понятия теории БД.
- 2 Понятие объекта баз данных.
- 3 Классификация и сравнительная характеристика СУБД.
- 4 Технологии работы с БД.
- 5 Логическая и физическая независимость данных.
- 6 Типы моделей данных.
- 7 Реляционная модель данных.
- 8 Реляционная алгебра.
- 9 Понятие объекта баз данных.
- 10 Виды связей между объектами.
- 11 Операции в реляционных базах данных.
- 12 Методы описания и построения схем баз данных.
- 13 Основные этапы проектирования БД.
- 14 Жизненный цикл БД.
- 15 Концептуальное проектирование БД.
- 16 Процедуры концептуального проектирования.
- 17 Процедуры логического проектирования.
- 18 Процедуры физического проектирования.
- 19 Модель «сущность–связь».
- 20 Нормализация БД.
- 21 Средства проектирования структур БД.
- 22 Типы данных СУБД Access.
- 23 Средства проектирования структур БД.
- 24 Организация интерфейса с пользователем.

- 25 Основные требования к разработке пользовательского интерфейса.
- 26 Основы создания формы.
- 27 Элементы управления.
- 28 Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.
- 29 Типы команд SQL.
- 30 Преимущества языка SQL.
- 31 Создание, модификация и удаление таблиц.
32. Операторы манипулирования данными.
- 33 Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
- 34 Сортировка и группировка данных в SQL.
- 35 Функции в запросах SQL.
- 36 Создание хранимых процедур и триггеров.
- 37 Управление транзакциями, кеширование.
- 38 Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок.

### **Критерии оценивания знаний обучающихся на экзамене**

#### **Оценка «ОТЛИЧНО»**

Представлен развернутый ответ на теоретический вопрос, а также поэтапное решение практического задания с пояснениями. Обучающийся ориентируется в излагаемом материале, отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания, знание первоисточников.

#### **Оценка «ХОРОШО»**

Представлен достаточно развернутый ответ на теоретический вопрос, а также поэтапное решение практического задания с пояснениями. В решении практического задания могут быть допущены вычислительные ошибки, не искажающие лежащего в основе решения алгоритма. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических знаний, знание первоисточников.

#### Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

Представлен неполный ответ на теоретический вопрос. В решении практического задания могут быть допущены вычислительные ошибки, не искажающие лежащего в основе решения алгоритма. Обучающийся демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.

#### Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

Теоретический вопрос не раскрыт, в решении практического задания допущены существенные ошибки, ввиду незнания алгоритмов решения. Либо дан ответ только на один из вопросов билета. Обучающийся затрудняется отвечать на дополнительные вопросы, в том числе непосредственно относящиеся к сути теоретического и практического вопросов билета.