

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
алгебры и математических  
методов гидродинамики

(Звягин В.Г.)

подпись, расшифровка подписи

17.04.2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**  
*ОП.08 Основы проектирования баз данных*

---

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

---

*Код и наименование специальности*  
**технический**

---

*Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический, гуманитарный)*  
**специалист по информационным системам**

---

*Квалификация выпускника*  
**очная**

---

*Форма обучения*

Учебный год: 2024-2025

Семестр(ы): 1

Рекомендована: Научно-методическим советом математического факультета протокол от 28.03.2024  
№ 0500-03

Составители ФОС: Костенко Екатерина Игоревна, инженер 1 категории кафедры алгебры и математических методов гидродинамики

2024 г.

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ОП.08 Основы проектирования баз данных**

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936), входящей в укрупненную группу специальностей (09.00.00) Информатика и вычислительная техника (с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.).

ФОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработаны на основании положения: П ВГУ 2.2.01 – 2015 Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности, текущей, промежуточной и итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования в Воронежском государственном университете.

### **1. Цели и задачи учебной – требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;
- системы хранения и анализа баз данных.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Формулировка компетенции
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации

**2. Условия промежуточной аттестации:** аттестация проводится в форме экзамена.

**Время промежуточной аттестации:**

выполнение 1 ч. 30 мин.

**3. Программа оценивания контролируемой компетенции:**

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
№			
<b>Промежуточная аттестация</b>		ОК 02, ПК 2.1, ПК 5.7, ПК 6.5, ПК 7.3, ПК 7.5	<i>Комплект КИМ</i>

## Комплект контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой математического анализа

\_\_\_\_\_  
*подпись, расшифровка подписи*

\_\_\_.\_\_\_.20\_\_

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Дисциплина ОП.08 Основы проектирования баз данных  
Форма обучения очное  
Вид контроля экзамен  
Вид аттестации промежуточная

### Билет №1

1. Сравнительные оценки алгоритмов.
2. Анализ рекурсивного алгоритма.
3. Оценить временную сложность рекурсивной процедуры.

```
Procedure Soch (i : Integer);  
Var k : Integer;  
Begin  
  If i>n Then Print(a)  
  Else For k:=1 To n Do  
    Begin  
      a[i]:=k;  
      Soch(i+1);  
    End;  
  End;  
End
```

Преподаватель \_\_\_\_\_  
*подпись расшифровка подписи*

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой математического анализа

\_\_\_\_\_  
*подпись, расшифровка подписи*

\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Дисциплина ОП.08 Основы проектирования баз данных  
Форма обучения очное  
Вид контроля экзамен  
Вид аттестации промежуточная

### Билет №2

1. Классификация алгоритмов по виду функции трудоёмкости.
2. Рекурсивные алгоритмы и методы их анализа.
3. Оценить временную сложность рекурсивной процедуры.

```
Procedure R(n, x : integer);  
Var i, j :integer;  
begin  
  S:=0;  
  For i:=1 to 2*n do  
    if a[i] > x then  
      For j:=1 to n*n do  
        s:=s+A[j];  
      end;  
    {основная прога}  
  Var t, u : integer;  
  begin  
    {1} for q:=1 to 10 do begin R(5, q)  
    {2} for t:=1 to 20 do R(2*t, q);  
    end;  
  End
```

Преподаватель \_\_\_\_\_  
*подпись расшифровка подписи*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ,  
РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием**

Задания закрытого типа:

**1. Что такое «База данных»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:**

1. некоторый набор перманентных (постоянно хранимых) данных, используемых прикладными программными системами какого-либо предприятия.
2. совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих ЭВМ или процессоров и других устройств, обеспечивающих автоматизацию процессов приема, обработки и выдачи информации потребителям.
3. комплекс языковых, математических и программных средств, предназначенных для централизованного создания и ведения и совместного использования БД многими пользователями.
4. подсистема, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов базы данных друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т.д.

**2. Какую функцию НЕ выполняет СУБД:**

1. управление данными во внешней памяти;
2. управление буферами оперативной памяти;
3. управление транзакциями;
4. управление работой файлов
5. ведение журнала изменений в базе данных;
6. обеспечение целостности и безопасности базы данных.

**3. Выберите правильные категории пользователей:**

1. Прикладные программисты, конечные пользователи, управляющие
2. Прикладные программисты, конечные пользователи, администраторы
3. Инженеры, конечные пользователи, администраторы

**4. Какая модель данных допускает хранение НЕнормализованных данных?**

1. реляционная
2. постреляционная
3. иерархическая
4. сетевая

**5. Что понимается под целостностью базы данных:**

1. совокупность отношений, содержащих всю информацию, которая должна храниться в базе данных.

2. средство ускорения операции поиска записей в таблице, а, следовательно, и других операций, использующих поиск: извлечение, модификация, сортировка и т.д.
3. соответствие информационной модели предметной области, хранимой в базе данных, объектам реального мира и их взаимосвязям в каждый момент времени.
4. атрибут или группа атрибутов, которые позволяют однозначно идентифицировать кортеж в отношении

Задания открытого типа:

1. Вставьте пропущенное слово в запрос, который объединяет два отношения A и B:  
A [...] B
2. Вставьте пропущенное слово в запрос, отвечающий за пересечение двух отношений A и B:  
A [...] B
3. Вставьте пропущенное слово в запрос, отвечающий за вычитание двух отношений A и B:  
A [...] B
4. Вставьте пропущенное слово в запрос, отвечающий за деление двух отношений A и B:  
A [...] B
5. Программист получает следующее сообщение:  
KOHYLENGEUMFBRQOQG  
Какой тип защиты данных был использован?

**ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес**

**1. Что такое «Модель данных»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:**

1. абстрактное, самодостаточное, логическое определение объектов, операторов и прочих элементов, в совокупности составляющих абстрактную машину доступа к данным, с которой взаимодействует пользователь.
2. совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих ЭВМ или процессоров и других устройств, обеспечивающих автоматизацию процессов приема, обработки и выдачи информации потребителям.
3. комплекс языковых, математических и программных средств, предназначенных для централизованного создания и ведения и совместного использования БД многими пользователями.
4. подсистема, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов базы данных друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т.д.

**2. Какая система описывается следующими принципами?**

1. Данные рассматриваются пользователем как таблицы (и никак иначе);

2. Пользователю предоставляются операторы, позволяющие генерировать новые таблицы на основании уже существующих.

**ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество**

**1. Кто такой «Администратор данных»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:**

1. человек, несущий ответственность за данные предприятия.
2. человек, отвечающий за написание прикладных программ.
3. человек, работающий с базой данных в интерактивном режиме.
4. технический специалист, отвечающий за реализацию решений администратора данных.

**2. Какой логической связи характерно следующее?**

каждой записи из одной таблицы соответствует несколько записей из другой таблицы.

**ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность**

**1. Кто такой «Администратор базы данных»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:**

1. человек, несущий ответственность за данные предприятия.
2. человек, отвечающий за написание прикладных программ.
3. человек, работающий с базой данных в интерактивном режиме.
4. технический специалист, отвечающий за реализацию решений администратора данных.

**2. Какой логической связи характерно следующее?**

каждой записи из одной таблицы соответствует одна запись из другой таблицы.

**ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития**

**1. Что такое «Ключ»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:**

1. столбец (несколько столбцов), добавляемый к таблице и позволяющий установить связь с записями в другой таблице.
2. одно или несколько полей, комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице.
3. комплекс языковых, математических и программных средств, предназначенных для централизованного создания и ведения и совместного использования БД многими пользователями.
4. подсистема, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов базы данных друг с другом, типах данных и

форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т.д.

**2. Какой логической связи характерно следующее?**

множеству записей из одной таблицы соответствует несколько записей из другой таблицы.

**ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**

**1. Что такое «Первичный ключ»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:**

1. столбец (несколько столбцов), добавляемый к таблице и позволяющий установить связь с записями в другой таблице.
2. одно или несколько полей, комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице.
3. комплекс языковых, математических и программных средств, предназначенных для централизованного создания и ведения и совместного использования БД многими пользователями.
4. подсистема, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов базы данных друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т.д.

**2. Какой логической связи характерно следующее?**

множеству записей из одной таблицы соответствует одна запись из другой таблицы.

**ОК-6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями**

**1. Что такое «Внешний (вторичный) ключ»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:**

1. столбец (несколько столбцов), добавляемый к таблице и позволяющий установить связь с записями в другой таблице.
2. одно или несколько полей, комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице.
3. комплекс языковых, математических и программных средств, предназначенных для централизованного создания и ведения и совместного использования БД многими пользователями.
4. одно или несколько полей в таблице, содержащих ссылку на поле или поля первичного ключа в другой таблице.

**2. Принципами чего являются следующие принципами?**

1. В каждой таблице базы данных не должно быть повторяющихся полей;
2. В каждой таблице должен быть уникальный идентификатор;
3. Каждому значению первичного ключа должна соответствовать достаточная информация о типе сущности или об объекте таблицы;
4. Изменение значений в полях таблицы не должно влиять на информацию в других полях.

**ОК-7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий**

**1. Что такое «Шифрование»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:**

1. столбец (несколько столбцов), добавляемый к таблице и позволяющий установить связь с записями в другой таблице.
2. одно или несколько полей, комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице.
3. тайная информация (набор цифр и букв), которая используется алгоритмом для шифрования информации.
4. кодирование данных с использованием специального алгоритма, в результате чего данные становятся недоступными для чтения любой программой, не имеющей ключа дешифрования.

**2. Этапами чего являются следующие этапы?**

1. Исследование предметной области;
2. Анализ данных;
3. Определение отношений между сущностями;
4. Определение первичных и вторичных ключей.

**ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации**

**1. Что такое «Ключ шифрования»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:**

1. столбец (несколько столбцов), добавляемый к таблице и позволяющий установить связь с записями в другой таблице.
2. одно или несколько полей, комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице.
3. тайная информация (набор цифр и букв), которая используется алгоритмом для шифрования информации.
4. кодирование данных с использованием специального алгоритма, в результате чего данные становятся недоступными для чтения любой программой, не имеющей ключа дешифрования.

**2. Поддержание чего обеспечивается с помощью следующих ограничений?**

- 1 При добавлении записей в таблицу проверяется уникальность их первичных ключей;
- 2 Запрещено изменять значения атрибутов, входящих в первичный ключ.

**ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности**

**1. Что такое «Система управления базой данных (СУБД)»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:**

1. некоторый набор перманентных (постоянно хранимых) данных, используемых прикладными программными системами какого-либо предприятия.
2. совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих ЭВМ или процессоров и других устройств, обеспечивающих автоматизацию процессов приема, обработки и выдачи информации потребителям.
3. комплекс языковых, математических и программных средств, предназначенных для централизованного создания и ведения и совместного использования БД многими пользователями.

4. подсистема, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов базы данных друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т.д.

## **2. Закончите определение**

Логическая единица работы, обычно включающая несколько операций базы данных.

### **Критерии и шкалы оценивания заданий ФОС:**

#### 1) Задания закрытого типа (выбор одного варианта ответа, верно/неверно):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

#### 2) Задания закрытого типа (множественный выбор):

- 2 балла – указаны все верные ответы;
- 0 баллов — указан хотя бы один неверный ответ.

#### 3) Задания закрытого типа (на соответствие):

- 2 балла – все соответствия определены верно;
- 0 баллов – хотя бы одно сопоставление определено неверно.

#### 4) Задания открытого типа (короткий текст):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

#### 5) Задания открытого типа (число):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

**Задания данного раздела рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных результатов освоения данной дисциплины (знаний, умений, навыков).**