

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**
№			
Промежуточная аттестация		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).