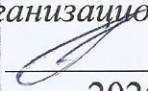


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждаю:
Зав. кафедрой «Кибернетики в
системах организационного
управления (базовая)»  В.Е. Белоусов
«03» 02 2025 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Распределенные хранение и обработка пространственных данных»**

Направление подготовки: 05.04.03 Картография и геоинформатика
код и наименование направления

Направленность (профиль): Геоинформационное моделирование
наименование направленности/профиля

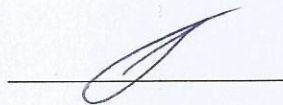
Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы 2 года

Год начала подготовки: 2026

Разработчик



В.Е. Белоусов

Воронеж – 2025

Процесс изучения дисциплины «*Распределенные хранение и обработка пространственных данных*» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-3 - Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем.

Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

№ п/п	Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Тип ОМ	Показатели оценивания
1	ПК-3 Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	знать способы интеграции компонентов и план-график решения задачи	Вопросы (тест) к зачету	Полнота знаний
		уметь использовать способы интеграции компонентов и план-график решения задачи	Стандартные задания	Наличие умений
		владеть их видами профессиональной деятельности: навыками использования способов интеграции компонентов и план-график решения задачи	Прикладные задания	Наличие навыков

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки ¹	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач.

¹ Критерии могут быть уточнены в соответствии со спецификой дисциплины

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Вопросы (тестовые задания) для оценки результатов обучения,
характеризующих сформированность компетенций**

<i>ПК-3 - Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем</i>	
1	ПК-3 - Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем
2	Логические модели данных: сетевая модель данных.
3	Логические модели данных: иерархическая модель данных.
4	Реляционная модель данных. Основные понятия реляционной модели.
5	Определение взаимосвязи между элементами баз данных. Первичные и альтернативные ключи атрибутов данных.
6	Нормализация данных. Нормальные формы, определение, отличие.
7	Язык запросов SQL. Типы данных.
8	Язык запросов SQL. Управление объектами базы данных.
9	Язык запросов SQL. Задание ограничений. Значения по умолчанию.
10	Язык запросов SQL. Манипулирование данными.
11	Выборка данных с помощью языка SQL. Задание условий при выборке данных.
12	Выборка данных с помощью языка SQL. Вычисляемые поля, функции агрегирования, псевдонимы полей.
13	Работа с базами данных в Линтер-Бастион. Доступ к данным с использованием технологии ODBC (BDE).
14	Работа с базами данных в Линтер-Бастион. Разработка структуры базы данных. Типы данных. Индексирование.
15	Визуальные компоненты Линтер-Бастион для работы с базами данных.
16	Последовательность создания информационной модели.
17	Концептуальная, логическая, физическая модели предметной области.
18	Логическая модель. Обзор методик логического моделирования информационных систем.
19	Язык моделирования UML. Виды диаграмм.
20	Функциональное моделирование. Диаграммы потоков данных.
21	Представление данных с помощью модели «сущность-связь». ER диаграммы.
22	В чем разница между «реквизитами-основаниями» и «реквизитами-признаками» в контексте понятия информация управления?
23	Перечислите основные классы АИС.
24	Что включает в себя «жизненный цикл АИС»?
25	Понятие о CASE-средствах. Современные средства проектирования информационных систем.

26	Администрирование баз данных. Безопасность БД. Средства администрирования SQL.
27	Характеристики различных СУБД. Современные направления развития БД.
28	Использование технологии «клиент-сервер». SQL-сервер.
29	Транзакции и целостность БД. Сериализация транзакций
30	Что такое «автоматизированная информационная система»?

**Практические задания для оценки результатов обучения,
характеризующих сформированность компетенций**

ПК-3 - Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	
1	База данных - это: • а. специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте; • б. произвольный набор информации; • в. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации; • г. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными; • е. компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта.
2	В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться: • а. исключительно однородная информация (данные только одного типа); • б. только текстовая информация; • в. неоднородная информация (данные разных типов); • г. только логические величины; • е. исключительно числовая информация;
3	Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ > 1958 AND ДОХОД < 3500 будут найдены фамилии лиц: • а. имеющих доход не менее 3500, и старше тех, кто родился в 1958 году. • б. имеющих доход менее 3500, или тех, кто родился в 1958 году и позже; • в. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1958 году и позже; • г. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1959 году и позже; • е. имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 году;
4	Какой из вариантов не является функцией СУБД? • а. реализация языков определения и манипулирования данными • б. обеспечение пользователя языковыми средствами манипулирования данными • в. поддержка моделей пользователя • г. защита и целостность данных • е. координация проектирования, реализации и ведения БД
5	Укажите ответ, в котором правильно сформулировано определение базы данных. а) Б – это поименованная совокупность данных, отображающая состояние объекта, его свойства и взаимоотношения с другими объектами, а также комплекс технических и программных средств для ведения этих баз данных; б) Б – это совокупность данных, позволяющая производить операции по сортировке, поиску, удалению данных при помощи соответствующего программного обеспечения; в) Б - это совокупность пространственных данных, позволяющая производить операции сортировки, добавления и исправления информации.
6	Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:

	• а. прикладного программного обеспечения; • б. операционной системы; • с. уникального программного обеспечения; • d. системного программного обеспечения; • е. систем программирования;
7	Какая наименьшая единица хранения данных в БД? • а. хранимое поле • б. хранимый файл • с. ничего из вышеперечисленного • d. хранимая запись • е. хранимый байт
8	Что обязательно должно входить в СУБД? • а. процессор языка запросов • б. командный интерфейс • с. визуальная оболочка • d. система помощи
9	Выберите ответ, в котором правильно перечислены наиболее распространенные типы баз данных. а) сетевые, многоступенчатые, реляционные, объектно-ориентированные; б) реляционные, канонические, иерархические, объектно-ориентированные; в) иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные
10	Что такое атрибутивная (семантическая) информация? а) информация о пространственных объектах в виде набора координат точек этих объектов; б) информация, описывающая качественные или количественные характеристики объектов; в) информация, описывающая структуру реляционной таблицы.
11	Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными. • а. возможность общего доступа к данным • б. поддержка целостности данных • с. соглашение избыточности • d. сокращение противоречивости
12	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 этой БД поменяются местами при сортировке по возрастанию, произведенной по первому полю: • а. 3 и 4; • б. 2 и 3; • с. 2 и 4; • d. 1 и 4; • е. 1 и 3.
13	Структура файла реляционной базы данным (БД) меняется: • а. при изменении любой записи; • б. при уничтожении всех записей; • с. при удалении любого поля. • d. при добавлении одной или нескольких записей; • е. при удалении диапазона записей;
14	База данных - это:

	• а. специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте; • б. произвольный набор информации; • с. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации; • д. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными; • е. компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта.
15	В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться: • а. исключительно однородная информация (данные только одного типа); • б. только текстовая информация; • с. неоднородная информация (данные разных типов); • д. только логические величины; • е. исключительно числовая информация;
16	Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ > 1958 AND ДОХОД < 3500 будут найдены фамилии лиц: • а. имеющих доход не менее 3500, и старше тех, кто родился в 1958 году. • б. имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 году и позже; • с. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1958 году и позже; • д. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1959 году и позже; • е. имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 году;
17	Какой из вариантов не является функцией СУБД? • а. реализация языков определения и манипулирования данными • б. обеспечение пользователя языковыми средствами манипулирования данными • с. поддержка моделей пользователя • д. защита и целостность данных • е. координация проектирования, реализации и ведения БД
18	Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав: • а. прикладного программного обеспечения. • б. операционной системы; • с. уникального программного обеспечения; • д. системного программного обеспечения; • е. систем программирования;
19	Какая наименьшая единица хранения данных в БД? • а. хранимое поле • б. хранимый файл • с. ничего из вышеперечисленного • д. хранимая запись • е. хранимый байт
20	Что обязательно должно входить в СУБД? • а. процессор языка запросов • б. командный интерфейс • с. визуальная оболочка • д. система помощи
21	Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными. • а. возможность общего доступа к данным • б. поддержка целостности данных • с. соглашение избыточности • д. сокращение противоречивости
22	Структура файла реляционной базы данных (БД) меняется: • а. при изменении любой записи;

	• <i>b. при уничтожении всех записей;</i> • <i>с. при удалении любого поля.</i> • <i>d. при добавлении одной или нескольких записей;</i> • <i>е. при удалении диапазона записей;</i>
23	Как называется набор хранимых записей одного типа? • <i>a. хранимый файл</i> • <i>b. представление базы данных</i> • <i>с. ничего из вышеперечисленного</i> • <i>d. логическая таблица базы данных</i> • <i>е. физическая таблица базы данных</i>
24	Укажите правильный ответ Выберите команду, записанную без синтаксических ошибок. 1. <i>SELECT * FROM ZARPLATA</i> 2. <i>SELECT FIO,SUMMA INTO ZARPLATA</i> 3. <i>SELECT * FROM ZARPLATA FOR SUMMA>1000</i> 4. <i>SELECT FIO,SUMMA FROM ZARPLATA WHERE FIO "Иванов"</i>
25	Укажите правильный ответ Выберите команду, записанную без синтаксических ошибок. 1. <i>SELECT FIO, SUMMA, SUMMA/100*13 AS NALOG FROM ZARPLATA ORDER BY FIO</i> 2. <i>SELECT FIO, SUMMA, SUMMA/100*13 AS NALOG INTO ZARPLATA ORDER AS FIO</i> 3. <i>SELECT FIO, SUMMA, SUMMA/100*13 TO NALOG INTO ZARPLATA ORDER TO FIO,SUMMA</i> 4. <i>SELECT FIO, SUMMA, SUMMA/100*13 AS NALOG INTO ZARPLATA ORDER FOR FIO</i>
26	Укажите правильный ответ Выберите команду, записанную без синтаксических ошибок. 1. <i>SELECT FIO, SUM(SUMMA) TO SUMIT FROM ZARPLATA GROUP BY FIO,SUMMA</i> 2. <i>SELECT SUM(SUMMA) AS SUMIT FROM ZARPLATA GROUP BY FIO</i> 3. <i>SELECT FIO, SUM(SUMMA) FOR SUMIT FROM ZARPLATA GROUP BY FIO</i> 4. <i>SELECT FIO, SUM(SUMMA) FROM ZARPLATA</i>
27	Укажите правильный ответ Выберите команду, которая выводит всех сотрудников с фамилиями, начинающимися на «Ив». 1. <i>SELECT * FROM ZARLATA WHERE FIO=LIKE('Ив*')</i> 2. <i>SELECT * FROM ZARLATA WHERE LIKE 'Ив%'=FIO</i> 3. <i>SELECT * FROM ZARLATA WHERE FIO LIKE('Ив*')</i> 4. <i>SELECT * FROM ZARLATA WHERE FIO LIKE 'Ив%'</i>
28	Укажите правильный ответ Выберите функцию, которая не является агрегированной. 1. <i>TOTAL ()</i> 2. <i>COUNT ()</i> 3. <i>MAX()</i> 4. <i>AVG()</i>
29	Главный (первичный) ключ в отношении это: - несколько одиночных или составных атрибутов, которые однозначно идентифицируют кортеж домена; - несколько одиночных или составных атрибутов, которые однозначно идентифицируют кортеж подчиненного отношения; - несколько одиночных или составных атрибутов, которые однозначно идентифицируют кортеж запросов; - несколько одиночных или составных атрибутов, которые однозначно идентифицируют кортеж отношения.
30	На каком рисунке показан правильный вариант ответа операции «разность»

Diagram illustrating the reduction of matrix R_1 by matrix R_2 :

R_1 (initial):

A_1	4
K_2	6

R_2 (initial):

A_1	4
K_1	3

Operation: $R_1 - R_2$

R_1 (reduced):

A_1	4
K_2	6

R_2 (reduced):

A_1	4
K_1	3

Resulting matrix (after reduction):

K_2	6
M_2	3