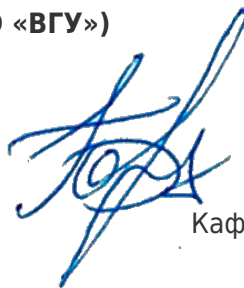


Минобрнауки России

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



**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
Борисов Дмитрий Николаевич  
Кафедра информационных систем

28.02.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.11 Управление данными

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

09.03.03 Прикладная информатика

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Прикладная информатика в экономике

**3. Квалификация (степень) выпускника:**

Бакалавриат

**4. Форма обучения:**

Очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Кафедра информационных систем

**6. Составители программы:**

ФИО	Толстобров Александр Павлович
Ученая степень	кандидат технических наук
Ученое звание	доцент
E-Mail	tap@main.vsu.ru
Факультет	Факультет компьютерных наук
Кафедра	Кафедра информационных систем

**7. Рекомендована:**

Протокол НМС №3 от 25.02.2022 г.

**8. Учебный год:**

2023-2024

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является овладение студентами компетенциями, связанными с разработкой и использованием современных информационных систем с базами данных, обеспечение понимания роли и места таких систем в мире информационных технологий, круга решаемых этими системами задач, методов построения моделей данных, языковых средств описания данных и манипулирования данными, методов хранения, доступа, обеспечивающих целостность и безопасность данных в современных промышленных системах управления базами данных.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Цикл, к которому относится дисциплина – Базовая часть. Обязательные дисциплины.

Для успешного освоения необходимо предварительное изучение следующих дисциплин: теоретические основы информатики, архитектура ЭВМ, введение в программирование.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: дискретная математика, информационные технологии, теория информационных процессов и систем, технологии обработки информации, архитектура информационных систем, методы и средства проектирования информационных систем и технологий.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников) и индикаторами их достижения:

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС.	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• методы выбора исходных данных при проектировании ИС с БД, анализа и описания предметной области в терминах модели сущность-связь;</li><li>• методы и средства построения физической реляционной схемы базы данных, удовлетворяющей требованиям безопасности и целостности данных;</li><li>• языковые средства описания данных и манипулирования данными в реляционных БД;</li><li>• общие механизмы обеспечения целостности и безопасности данных в ИС с реляционными БД;</li></ul>
ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.1 Выявление требований к ИС.	Обладает навыками <ul style="list-style-type: none"><li>• проектирования описания предметной области ИС в понятиях модели сущность-связь;</li></ul>

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.2 Проектирование и дизайн ИС.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• преобразования ER-диаграмм модели сущность-связь в физическую реляционную схему базы данных, удовлетворяющую требованиям безопасности и целостности данных;</li> <li>• использования языка SQL для осуществления операций по манипуляции данными и созданию базы данных с учетом требований безопасности и целостности данных;</li> <li>• использования механизмов обеспечения безопасности и целостности данных в информационных системах.</li> </ul>
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.2 Управление ожиданиями заказчика.	<p>Имеет навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описания предметной области в понятиях модели сущность-связь,</li> <li>• применения методов и средств построения физической реляционной схемы базы данных, удовлетворяющей требованиям безопасности и целостности данных;</li> <li>• практического использования языковых средств описания и манипулирования данными в ИС с БД с учетом требований безопасности и целостности данных;</li> <li>• применения механизмов обеспечения целостности и безопасности данных в ИС с БД, в том числе в распределенных ИС, построенных по трехзвенной архитектуре клиент-сервер.</li> </ul>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час:**

4/144

**Форма промежуточной аттестации:**

Экзамен

### 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Семестр 3	Всего
Аудиторные занятия	68	68
Лекционные занятия	34	34
Практические занятия	34	34
Лабораторные занятия		0
Самостоятельная работа	40	40
Курсовая работа		0
Промежуточная аттестация	36	36
Часы на контроль	36	36
Всего	144	144

#### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
<b>1. Лекции</b>			
1.	Введение. Основные понятия банков данных и знаний.	Информация и данные. Основные понятия систем с базами данных. Предметная область банка данных. Роль и место банков данных в информационных системах. Пользователи информационной системы с БД. Требования к информационным системам с базами данных. Основные компоненты ИС с базами данных. СУБД. Пользователи банков данных; интеграция данных; преимущества централизованного управления данными; принцип независимости данных и обрабатывающих их программ.	Раздел 1 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a>

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
2.	Архитектура информационных систем с базами данных.	Понятие архитектуры систем с базами данных, независимость данных. Двухуровневая и трехуровневая архитектуры систем с базами данных. Внешний, концептуальный, внутренний уровни ИС с БД.	Раздел 2 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a>
3.	База данных как информационная модель предметной области.	Информационная модель предметной области. Инфологическое проектирование базы данных. Сущности, объекты, свойства, связи. Модель сущность-связь, ER-диаграммы.	Раздел 3 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a>
4.	Модели данных. Ранние подходы к организации баз данных.	Модели данных. Ранние (дореляционные) подходы к организации баз данных: инвертированные списки, иерархическая и сетевая модели данных.	Раздел 4 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a>
5.	Реляционная модель. Общие понятия. Структуры данных в реляционной модели.	Реляционная модель. Общие понятия. Структуры данных в реляционной модели. Отношения, кортежи, атрибуты, домены. Свойства реляционных отношений.	Раздел 5 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a>

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
6.	Реляционная модель. Операции над данными в реляционной модели. Язык запросов к базе данных SQL.	Реляционная модель данных. Операции над данными. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Полнота и замкнутость реляционной алгебры. Язык SQL. Отличие языка SQL от процедурных языков программирования. Составные части SQL. SQL и реляционные алгебра и исчисление.	Раздел 6 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a>
7.	Реляционная модель. Целостность и защита базы данных.	Ограничения целостности базы данных. Ограничения целостности уровней атрибута, кортежа, отношения. Потенциальные, первичные и альтернативные ключи. Отсутствующая информация или NULL-значения, трехзначная (3VL) логика. Ограничения целостности уровня базы данных. Ссылочная целостность, внешние и родительские ключи, правила обеспечения ссылочной целостности. Внешние и родительские ключи и NULL-значения. Способы обеспечения целостности данных в СУБД. Поддержка декларативных ограничений целостности в языке SQL.	Раздел 7 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a>

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
8.	<p>Проектирование базы данных. Нормализация отношений базы данных.</p>	<p>Проектирование базы данных. Функциональные зависимости как вид ограничений целостности базы данных. Нормализация отношений БД. 1НФ и 2НФ. Нормализация отношений БД. 3НФ и НФБК. Нормальные формы более высокого порядка. Многозначные зависимости и 4РФ, зависимости проекции-соединения и 3НФ. Преобразование ER-диаграмм инфологической модели «сущность-связь» в физическую (реляционную) схему базы данных.</p>	<p>Раздел 8 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a></p>
9.	<p>Структуры хранения данных и методы доступа</p>	<p>Структуры хранения данных и методы доступа. Файлы, страницы данных. Индексирование данных и В-деревья. Хеширование.</p>	<p>Раздел 9 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a></p>

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
10.	Управление транзакциями и целостность базы данных. Транзакции и параллелизм.	Управление транзакциями и целостность базы данных. Журнал транзакций. Откат транзакций и восстановление при сбоях. Транзакции и параллелизм. Проблемы параллельного выполнения транзакций. Методы обеспечения сериализации транзакций. Блокировки. Проблема тупиков. Гранулированные захваты. Метод временных меток. Метод версий данных. Уровни изоляции транзакций. Управление уровнями изоляции в языке SQL.	Разделы 10 и 11 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a>
11.	Распределенные системы с базами данных.	Распределенные системы с базами данных. Архитектуры распределенных систем с базами данных: мэйнфрейм, файловый сервер, клиент-сервер, архитектура с сервером приложений.	Раздел 12 электронного курса <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a>
2. <b>Практические занятия</b>			
12	Раздел 1	Типы данных SQL. Учебная база данных.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 1 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7</a>
13	Раздел 2	Выборка данных. Оператор SELECT. Простейшие SELECT-запросы.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 1 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7</a>



п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
14	Раздел 3	Выборка данных. Оператор SELECT. Простейшие SELECT-запросы.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 1 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7</a>
15	Раздел 4	Операторы IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 1 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7</a>
16	Раздел 5	Преобразование вывода и встроенные функции. Агрегирование и групповые функции.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 1 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7</a>
17	Раздел 6	Упорядочение выходных полей (ORDER BY).	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 1 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-7</a>
18	Раздел 7	Вложенные подзапросы. Формирование связанных подзапросов	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 2 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12</a>
19	Раздел 8	Связанные подзапросы в HAVING.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 2 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12</a>
20	Раздел 9	Использование оператора EXISTS.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 2 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12</a>
21	Раздел 10	Операторы сравнения с множеством значений IN, ANY, ALL.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 2 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12</a>
22	Раздел 11	Оператор объединения UNION. Устранение дублирования в UNION.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 3 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a>
23	Раздел 12	Использование UNION с ORDER BY	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 3 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a>
24	Раздел 13	Внешнее объединение.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 3 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a>
25	Раздел 14	Соединение таблиц с использованием оператора JOIN	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 3 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a>

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
26	Раздел 15	Команды манипулирования данными	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 3 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a>
27	Раздел 16	Команды манипулирования данными INSERT, DELETE, UPDATE	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 3 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a>
28	Раздел 17	Создание объектов базы данных. Декларативное описание ограничений целостности.	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 3 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a>
28	Раздел 118	Представления (VIEW)	Контрольные работы для практических занятий по языку SQL к атт. 3 <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a>

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение. Основные понятия баз данных и знаний.	2			2	4
2	Архитектура информационных систем с базами данных.	2			2	4
3	База данных как информационная модель предметной области.	2			2	4
4	Модели данных. Ранние подходы к организации баз данных.	2			2	4

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
5	Реляционная модель. Общие понятия. Структуры данных в реляционной модели.	2			4	6
6	Реляционная модель. Операции над данными в реляционной модели. Язык запросов к базе данных SQL.	4	34		8	46
7	Реляционная модель. Целостность и защита базы данных.	4			2	6
8	Проектирование базы данных. Нормализация отношений базы данных.	4			2	6
9	Проектирование базы данных. Преобразование ER-диаграмм в физическую схему БД	2			4	6
10	Структуры хранения данных и методы доступа	2			4	6
11	Управление транзакциями и целостность базы данных. Транзакции и параллелизм.	4			4	8

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
12	Распределенные системы с базами данных.	2			2	4
13	Современные тенденции построения систем баз данных. Промышленные СУБД.	2			2	4
		34	34	0	40	108

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебные и методические материалы по дисциплине представлены в электронном учебном курсе (ЭУК) <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2> в образовательном портале «Электронный университет ВГУ» <https://edu.vsu.ru>.

Для доступа к этим материалам студенты должны быть зарегистрированы в портале <https://edu.vsu.ru> и записаны на данный электронный учебный курс.

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Источник
1	Толстобров А.П. Управление данными : Учебное пособие / А.П. Толстобров ; Воронежский государственный университет. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019. – 364 с. <URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a> >
2	СУБД : Язык SQL в примерах и задачах / И.Ф. Астахова [и др.]. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 168 с. Гриф УМО <URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a> >
3	Гущин А.Н. Базы данных / А.Н. Гущин. — Москва : Директ-Медиа, 2014. — 266 с. — <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222149">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222149</a> >
4	Карпова Т.С. Базы данных : Модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2016 .— 357 с. — <URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=429003">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=429003</a> >.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных / К. Дж. Дейт. – Москва : 8-е издание, Вильямс, 2017. – 1328 с.
2	Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных / В.Е. Туманов. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007.— 421 с. Гриф УМО <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233290">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233290</a> >.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Университетская библиотека ONLINE <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
2	Электронный учебный курс (ЭУК) <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2</a> в образовательном портале «Электронный университет ВГУ» <a href="https://edu.vsu.ru/">https://edu.vsu.ru/</a>
3	Электронная библиотека ЗНБ ВГУ <a href="https://lib.vsu.ru">https://lib.vsu.ru</a>

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Электронный учебный курс (ЭУК) <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272</a> в образовательном портале «Электронный университет ВГУ» <a href="https://edu.vsu.ru/">https://edu.vsu.ru/</a>

## 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Электронный онлайн-курс <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272> в образовательном портале «Электронный университет ВГУ» <https://edu.vsu.ru/>

Учебная база данных для проведения лабораторных работ в среде СУБД ORACLE <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-1>,

Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» <https://edu.vsu.ru/> на базе системы e-learning Moodle.

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Серверное оборудование и компьютерные классы факультета компьютерных наук.

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Разделы дисциплины (модули)	Код компетенции	Код индикатора	Оценочные средства для текущей аттестации
1	Разделы 1 - 4, 7, 8	ПК-1	ПК-1.1	Текущие аттестации в тестовой форме <a href="https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=196423">https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=196423</a> Задачи по практике <a href="https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52637">https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52637</a> <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12</a> <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a> Проектные задания <a href="https://edu.vsu.ru/mod/workshop/view.php?id=196228">https://edu.vsu.ru/mod/workshop/view.php?id=196228</a>
2	Разделы 1 - 4	ПК-4	ПК-4.1	Текущие аттестации в тестовой форме <a href="https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52650">https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52650</a> <a href="https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52671">https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52671</a> Задачи по практике <a href="https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52637">https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52637</a> <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12</a> <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a> Проектные задания <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-11">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-11</a>
3	Разделы Разделы 2 - 4, 7-9	ПК-4	ПК-4.2	Текущие аттестации в тестовой форме <a href="https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52650">https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52650</a> <a href="https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52671">https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52671</a> Задачи по практике <a href="https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52637">https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52637</a> <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12</a> <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a> Проектные задания <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-11">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-11</a>
4	Разделы 2-6, 8-11	ПК-1	ПК-1.2	Текущие аттестации в тестовой форме <a href="https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=196423">https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=196423</a> Задачи по практике <a href="https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52637">https://edu.vsu.ru/mod/quiz/view.php?id=52637</a> <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-12</a> <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-18</a> Проектные задания <a href="https://edu.vsu.ru/mod/workshop/view.php?id=196228">https://edu.vsu.ru/mod/workshop/view.php?id=196228</a>

Промежуточная аттестация

Форма контроля - Экзамен

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Проектные задания

<https://edu.vsu.ru/mod/workshop/view.php?id=196228>

<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272#section-11>

**20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

## 20.1 Текущий контроль успеваемости

Банк тестовых заданий по курсу <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3272> содержит 1330 тестовых вопросов, структурированных по темам и разделам курса.

Обучаемым предъявляется 13 тестов по темам курса для самопроверки освоения ими материала соответствующего раздела. Тесты содержат по 10-30 вопросов, выбираемых из соответствующих разделов банка тестовых заданий случайным образом. Тесты для самопроверки выполняются обучаемыми вне аудиторий во время, отведенное для самостоятельной работы обучаемого.

Каждый тест оценивается по 100-балльной шкале (оценка в баллах соответствует проценту правильных ответов)

Три теста по одному для каждой из трех текущих аттестаций. Тесты содержат по 30-40 вопросов, выбираемых случайным образом из соответствующих разделов банка тестовых заданий.

Аттестационные тесты выполняются в компьютерном классе в присутствии преподавателя.

Каждый тест оценивается по 100-балльной шкале (оценка в баллах соответствует проценту правильных ответов)

14 практических заданий по составлению запросов к учебной базе данных на языке SQL. В зависимости от сложности, за каждую задачу начисляется от 10 до 90 баллов. Оценка текущей аттестации по практике формируется путем суммирования оценок за выполненные задания и пересчете суммарной оценки к максимальному значению 100 баллов.

### Примеры тестовых вопросов

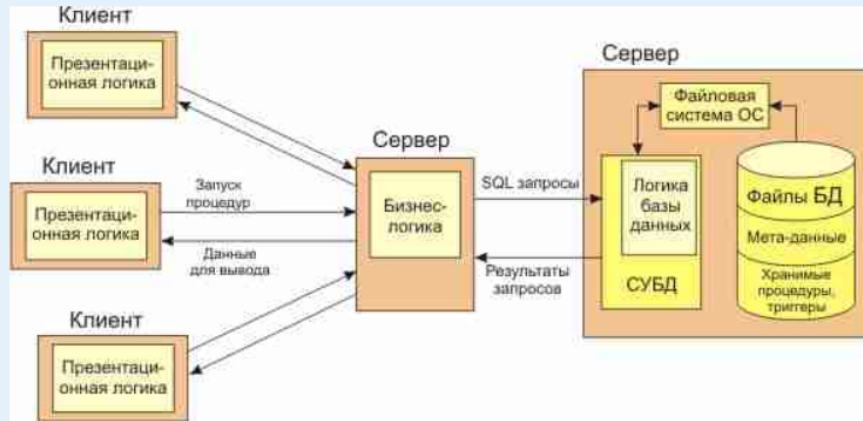
<b>Вопрос 1</b> Пока нет ответа Балл: 1,00	<p>Операционная система и ее файловая подсистема осуществляют реализацию функций</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> по формированию экранных форм для отображения и ввода данных, по обработке манипуляций мыши и клавиатуры</li><li><input type="checkbox"/> по управлению файлами данных и устройствами их хранения</li><li><input type="checkbox"/> по оптимизации сетевого трафика между сервером и клиентом</li><li><input type="checkbox"/> по построению индексов для эффективной <b>выборки</b> данных</li><li><input type="checkbox"/> по обеспечению эффективного обновления версий прикладного ПО на клиентских компьютерах</li><li><input type="checkbox"/> по управлению информационными ресурсами базы данных на уровне их концептуальной схемы, по обеспечению целостности данных</li><li><input type="checkbox"/> по обработке и интерпретации данных в соответствии с алгоритмами решения конкретных пользовательских задач</li></ul>
--	--

**Вопрос 1**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

На рисунке



представлена информационная система с базой данных, построенная:

Выберите один или несколько ответов:

- по двухзвенной клиент-серверной архитектуре с "толстым" клиентом
- трехзвенной клиент-серверной архитектуре с сервером базы данных и сервером приложений
- по двухзвенной клиент-серверной архитектуре
- по двухзвенной сетевой архитектуре с активным сервером базы данных
- на основе компьютера-мэйнфрейма
- по сетевой архитектуре с файловым сервером

**Вариант структуры теста**

Редактирование теста: Тест для самопроверки по разделу 14

Вы не можете добавить или удалить вопросы, потому что уже были попытки пройти этот тест. (Попыток: 1188)

Вопросы: 18 | Этот тест открыт

Максимальная оценка: 100,00 Сохранить

Итоговый балл: 21,00

Распределить

 Перемешать

Страница 1

1	Случайный (Функции - логика БД, бизнес-логика, презентационная и подкатегории) (См. вопросы)	1,00
2	Случайный (Функции - логика БД, бизнес-логика, презентационная и подкатегории) (См. вопросы)	1,00
3	Случайный (Функции - логика БД, бизнес-логика, презентационная и подкатегории) (См. вопросы)	1,00
4	Случайный (Архитектуры и управление файлами и подкатегории) (См. вопросы)	1,00
5	Случайный (Архитектуры и управление файлами и подкатегории) (См. вопросы)	1,00
6	Random (Архитектуры и логика БД and sub-categories) (См. вопросы)	1,00
7	Random (Архитектуры и логика БД and sub-categories) (См. вопросы)	1,00
8	Случайный (Архитектуры и бизнес-логика и подкатегории) (См. вопросы)	1,00
9	Случайный (Архитектуры и бизнес-логика и подкатегории) (См. вопросы)	1,00
10	Случайный (Архитектуры и презентационная логика и подкатегории) (См. вопросы)	1,00
11	Случайный (Архитектуры и презентационная логика и подкатегории) (См. вопросы)	1,00
12	Случайный (Архитектуры и требования к трафику, клиентам и др. и подкатегории) (См. вопросы)	1,00
13	Случайный (Архитектуры и требования к трафику, клиентам и др. и подкатегории) (См. вопросы)	1,00

Страница 2

14	Соответствие рисунков архитектурам (нов) Укажите соответствие представленных ри...	4,00
----	--	------

Страница 3

15	На рис. представлена ИС клиент-сервер с толстым клиентом (нов) На рисунке [2zv] п	1,00
----	---	------

**20.2 Промежуточная аттестация**

Семь практических проектных задачи, выполняемых в течение семестра в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу, и выносимых для защиты на экзамене.



**Задание для самостоятельной работы №1:** «Разработать ER-диаграмму самостоятельно выбранной обучающимся предметной области».

**Задание для самостоятельной работы №2:** «Придумать пример отношения находящегося в 1НФ, но не находящегося во 2НФ и преобразовать его в 2НФ»

**Задание для самостоятельной работы №3:** «Придумать пример отношения находящегося в 2НФ, но не находящегося во 3НФ и преобразовать его в 3НФ»

**Задание для самостоятельной работы №4:** «Придумать пример отношения находящегося в 3НФ, но не находящегося во 4НФ и преобразовать его в 4НФ»

**Задание для самостоятельной работы №5:** «Придумать пример отношения находящегося в 4НФ, но не находящегося во 5НФ и преобразовать его в 5НФ»

**Задание для самостоятельной работы №6:** «Придумать пример отношения находящегося в 5НФ, но не находящегося во 6НФ и преобразовать его в 6НФ»

**Задание для самостоятельной работы №7:** «Разработать физическую схему реляционной базы данных для предметной области, описанной обучающимся в задании №1».