МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информационных технологий и компьютерной безопасности
_____ / П.Ю. Гусев /
21 декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины
«Разработка Интернет-приложений с использованием клиент- серверных СУБД»

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль Управление программным инжинирингом

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Автор программы _____ А.А. Акинин

Заведующий кафедрой автоматизированных и вычислительных систем _____ В.Ф. Барабанов

Руководитель ОПОП _____ О.Я. Кравец

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

состоит в освоении методов разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачи дисциплины заключаются в следующем:

- ознакомление с методикой проектирования Интернет-приложений;

- приобретение навыков практической разработки Интернет- приложений с использованием клиент-серверных СУБД.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Разработка Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Разработка Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять организацию и планирование разработки программного обеспечения

ПК-4 - Способен разрабатывать программные системы с применением современных технологий и инструментальных средств

Компетенция	**Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции**
ПК-2	Знать этапы разработки Интернет-приложений
	Уметь организовывать и планировать разработку Интернет-приложений
	Владеть методиками организации командной разработки Интернет-приложений
ПК-4	Знать методы разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД
	Уметь применять методы разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД
	Владеть методами разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД» составляет 5 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	72	72			
В том числе:					
Лекции	36	36			
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки	36 12	36 12			
Самостоятельная работа	81	81			
Курсовой проект (работа) (есть, нет)	есть	есть			
Контрольная работа (есть, нет)	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен) - экзамен	27	27			
Общая трудоемкость час	180	180			
зач. ед.	5	5			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Клиент-серверные СУБД	Классификация СУБД по архитектурным решениям, видам, характеру использования, модели данных, типам языков. Существующие промышленные системы: IBM DB2, Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, PostgreSQL, Линтер	8	8	20	36
2	Подходы к разработке Интернет-приложений	Структурный подход к разработке Интернет-приложений. Этапы разработки и сущность подхода. Метод функционального моделирования SADT, моделирование потоков дан-	16	16	41	73

		ных, диаграммы "сущность-связь". Объектно-ориентированный подход к разработке Интернет-приложений. Сущность объектно-ориентированной парадигмы. Язык UML. Диаграмма вариантов использования, диаграммы классов, диаграммы взаимодействия предметной области. Взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.				
		Практическая подготовка обучающихся		8		
3	Интеграция Интернет-приложений	Методы и алгоритмы интеграции Интернет-приложений в единую структуру инфокоммуникационной системы. Проектирование интеграционных решений. Подход, основанный на использовании шаблонов. Архитектура промежуточного слоя. Способы связывания приложений: интеграция данных, функциональная интеграция, интеграция на уровне пользовательского интерфейса Топология интеграционных решений: «точка-точка», брокер, шина сообщений, «публикация/подписка»	12	12	20	44
		Практическая подготовка обучающихся		4		
		Практическая подготовка обучающихся		**36**		
		Итого	**36**	**12**	**81**	**153**

Практическая подготовка при освоении дисциплины проводится путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы на лабораторных работах:

№ п/п	Перечень выполняемых обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Формируемые профессиональные компетенции
1	Изучение особенностей программирования на языке Java в части разработки на нем веб приложений. Изучение встроенного в Java SDK и, относящегося к пакету com.sun.net, класса HTTPServer, анализ его достоинств и недостатков. Реализация программы, использующий этот класс.	ПК-2
2	Разработка структуры БД, заполнение ее начальными данными и получение данных, с использованием языка SQL. Освоение особенностей взаимодействия программ с СУБД. Освоение работы с утилитами для управления СУБД MS SQL Server (SQL Server Management Studio).	ПК-4

5.2 Перечень лабораторных работ

Очная форма обучения

1) Введение в язык программирования высокого уровня Java и получение начальных навыков работы в IDE IntelliJ IDEA.
2) Написание простого Web-сервера на Java.
3) Создание учебной базы данных в СУБД MS SQL Server.
4) Работа с учебной базой данных в СУБД MS SQL Server.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 3 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта «Разработка Web-сайта с использованием клиент-серверной СУБД»:

- прототип CRM “Аэропорт”;
- прототип CRM “Аптека”;
- прототип CRM “Автомастерская”;
- прототип CRM “Ветклиника”;
- прототип CRM “Турагенство”;
- прототип CRM “Библиотека”.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- обзор клиент-серверных СУБД и выбор для реализации проекта;
- описание модели предметной области;

– проектирование базы данных выбранной предметной области, включающее концептуальную, логическую и физическую модель базы данных;
– реализация Интернет-приложения с использованием клиент-серверной СУБД.

Курсовой проект включат в себя программный продукт и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2	Знать этапы разработки Интернет-приложений	активная работа на занятиях, ответы на теоретические вопросы при защите лабораторных работ и курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь организовывать и планировать разработку Интернет-приложений	владение материалом при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методиками организации командной разработки Интернет-приложений	владение материалом при выполнении лабораторных работ и курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	Знать методы разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД	активная работа на занятиях, ответы на теоретические вопросы при защите лабораторных работ и курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь применять методы разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД	владение материалом при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД	владение материалом при выполнении лабораторных работ и курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	Знать этапы разработки Интернет-приложений	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь организовывать и планировать разработку Интернет-приложений	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методиками организации командной разработки Интернет-приложений	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	Знать методы разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь применять методы разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами разработки Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1) Что из перечисленного не относится к функциям СУБД.
   a) непосредственное управление данными во внешней памяти,
   b) управление буферами оперативной памяти,
   c) управление транзакциями,
   d) журнализация,
   e) резервирование,
   f) поддержка языков базы данных.

   Правильный ответ: e)

2) Найдите правильное соответствие термина и его понятия

№	Термин	№	Понятие термина
1	Транзакция	А	механизм, в котором особая часть БД, недоступная пользователям СУБД и поддерживаемая с особой тщательностью, собирает записи обо всех изменениях основной части БД
2	Журнализация	Б	последовательность операций над БД, рассматриваемых СУБД как единое целое
3	Сериализация	В	порядок планирования работы параллельно выполняющихся транзакций, при котором суммарный эффект смеси транзакций эквивалентен эффекту их некоторого последовательного выполнения

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В

3) Выберите пункты, которые относятся к классификации СУБД по способу доступа к БД.
   a) файл-серверные,
   b) сетевые,
   c) реляционные,
   d) клиент-серверные,
   e) объектно-ориентированные,
   f) встраиваемые.

Правильный ответ: a), d), f)

4) Клиент-серверная СУБД располагается
   a) на сервере вместе с БД,
   b) на сервере без БД,
   c) частично на клиенте,
   d) копируется на клиента с сервера

   Правильный ответ: a)

5) Виртуальные таблицы, содержимое которых определяется запросом, и подобно реальным таблицам они содержат именованные столбцы и строки с данными называется
   a) триггерами,
   b) представлениями,
   c) кортежем,
   d) хранимыми процедурами.

   Правильный ответ: b)

6) Специальный класс процедур, автоматически запускаемых при добавлении, изменении или удалении данных из таблицы, называется
   a) кортежем,
   b) хранимыми процедурами,
   c) представлениями,
   d) триггерами.

   Правильный ответ: d)

7) Группы связанных между собой операторов SQL, применение которых делает работу программиста более легкой и гибкой, называется
   a) кортежем,
   b) представлениями,
   c) хранимыми процедурами,
   d) триггерами

   Правильный ответ: c)

8) При разработке базы данных обычно выделяется несколько уровней моделирования, при помощи которых происходит переход от предметной области к конкретной реализации базы данных средствами конкретной СУБД. Установите правильную последовательность уровней моделирования.
   a) описание предметной области,
   b) физическая модель данных,
   c) модель предметной области,
   d) база данных и приложения,
   e) логическая модель данных.

Правильный ответ: a, c, e, b, d)

9) В какой версии клиент-серверной архитектуры на сервере по возможности исполнялись только сервисы данных, а бизнес-сервисы и пользовательский интерфейс исполнялись на клиенте, т.е. объем работы распределялся между клиентом и сервером?
   a) двухзвенная,
   b) клиентоцентрическая,
   c) трехзвенная,
   d) сервероцентрическая.

   Правильный ответ: b)

10) В какой версии клиент-серверной архитектуры на клиенте работают только пользовательские сервисы, т.е. клиенту передается только та информация, которая будет выводиться на экран, а бизнес-сервисы и сервисы данных выполняются на сервере?
   a) двухзвенная,
   b) клиентоцентрическая,
   c) сервероцентрическая,
   d) трехзвенная

   Правильный ответ: c)

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1) Найдите правильное соответствие основных категорий команд языка SQL и команд языка категории

№	Основные категории команд языка SQL	№	Команды языка категории
1	Data Definition Language (DDL) – язык определения данных	А	INSERT, UPDATE, DELETE
2	Data Manipulation Language (DML) – язык манипулирования данными	Б	GRANT, REVOKE
3	Data Query Language (DQL) – язык запросов	В	CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE, CREATE INDEX, ALTER INDEX, DROP INDEX
4	Data Control Language (DCL) – язык управления данными	Г	SELECT
5	Команды управления транзакциями	Д	COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT, SET TRANSACTION

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б, 5-Д

2) Оператор SELECT – один из наиболее важных и распространенных операторов SQL, позволяет производить выборки данных из таблиц и преобразовывать к нужному виду полученные результаты. Укажите правильную последовательности выполнения обработки элементов оператора SELECT.

a) SELECT – устанавливается, какие столбцы должны присутствовать в выходных данных;

b) FROM – определяются имена используемых таблиц;

c) WHERE – выполняется фильтрация строк объекта в соответствии с заданными условиями;

d) ORDER BY – определяется упорядоченность результатов выполнения операторов;

e) GROUP BY – образуются группы строк, имеющих одно и то же значение в указанном столбце;

f) HAVING – фильтруются группы строк объекта в соответствии с указанным условием.

Правильный ответ: b, c, e, f, a, d)

3) Какое действие с БД выполнит следующий оператор SQL?

```
INSERT INTO Products
  SELECT ‘Стул’, 1200
  UNION ALL
  SELECT ‘Стол', 3000
  UNION ALL
  SELECT ‘Шкаф', 5000
```

a) вставит несколько строк при помощи одного оператора,

b) изменить содержимое полей «Стол», «Стул», «Шкаф» одной записи,

c) найти записи с указанными значениями в Select/

Правильный ответ: a)

4) Дан оператор языка SQL, позволяющий создать базу данных. Какое количество файлов на диске для данных здесь определено?

```
CREATE DATABASE Archive
ON PRIMARY ( NAME=Arch1,
  FILENAME=’c:\user\data\archdat1.mdf’,
SIZE=100MB, MAXSIZE=200, FILEGROWTH=20),
(NAME=Arch2,
  FILENAME=’c:\user\data\archdat2.mdf’,
  SIZE=100MB, MAXSIZE=200, FILEGROWTH=20),
(NAME=Arch3,
  FILENAME=’c:\user\data\archdat3.mdf’,
  SIZE=100MB, MAXSIZE=200, FILEGROWTH=20)
```

```
LOG ON
(NAME=Archlog1,
  FILENAME=’c:\user\data\archlog1.ldf’,
    SIZE=100MB, MAXSIZE=200, FILEGROWTH=20),
(NAME=Archlog2,
  FILENAME=’c:\user\data\archlog2.ldf’,
    SIZE=100MB, MAXSIZE=200, FILEGROWTH=20)
```

a) 2,
b) 5,
c) 3,
d) 1

Правильный ответ: c)

5) Дан оператор языка SQL, позволяющий создать базу данных. Какое количество файлов на диске для журнала транзакций здесь определено?

```
CREATE DATABASE Archive
ON PRIMARY ( NAME=Arch1,
  FILENAME=’c:\user\data\archdat1.mdf’,
SIZE=100MB, MAXSIZE=200, FILEGROWTH=20),
(NAME=Arch2,
  FILENAME=’c:\user\data\archdat2.mdf’,
  SIZE=100MB, MAXSIZE=200, FILEGROWTH=20),
(NAME=Arch3,
  FILENAME=’c:\user\data\archdat3.mdf’,
  SIZE=100MB, MAXSIZE=200, FILEGROWTH=20)
LOG ON
(NAME=Archlog1,
  FILENAME=’c:\user\data\archlog1.ldf’,
    SIZE=100MB, MAXSIZE=200, FILEGROWTH=20),
(NAME=Archlog2,
  FILENAME=’c:\user\data\archlog2.ldf’,
    SIZE=100MB, MAXSIZE=200, FILEGROWTH=20)
```

a) 1,
b) 5,
c) 3,
d) 2

Правильный ответ: d)

6) Дан оператор SQL, позволяющий создать таблицу для хранения данных о товарах, поступающих в продажу в некоторой торговой фирме. Учтены такие сведения, как название и тип товара, его цена, сорт и город, где товар производится.

```
CREATE TABLE Товар
(Название      VARCHAR(50) NOT NULL,
   Цена       MONEY NOT     NULL,
   Тип        VARCHAR(50) NOT NULL,
   Сорт       VARCHAR(50),
   ГородТовара VARCHAR(50))
```

Что означает отсутствие атрибута NOT NULL?

a) значения поля могут быть равны нулю,
b) значения поля могут быть пустыми строками,
c) значения поля могут быть не заполненными.

Правильный ответ: c)

7) Что будет выведено пользователю в результате выполнения оператора SQL?

```
SELECT Название, Цена
   FROM Товар
   WHERE Цена>=100 And Цена<=150
```

a) список товаров, цена которых больше или равна 100 и меньше или равна 150;
b) при условии, что цена расположена в диапазоне от 100 до 150, перечень товаров и их цена;
c) перечень всех товаров и цена только тех товаров, цена которых расположена в диапазоне от 100 до 150.

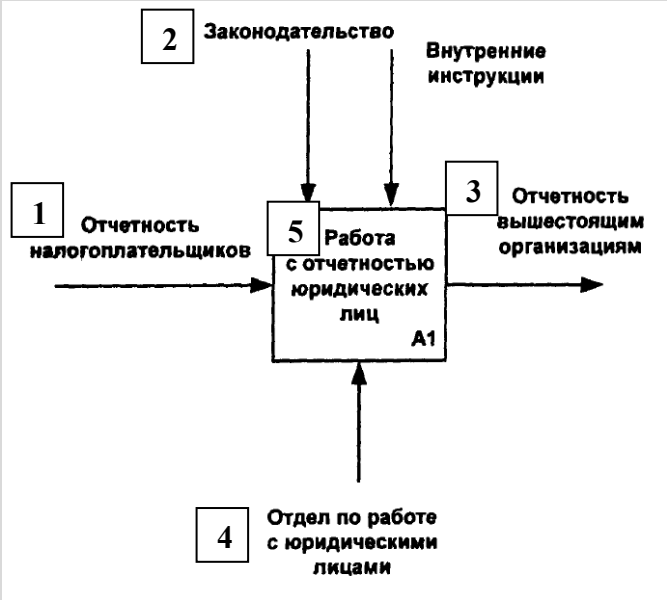
Правильный ответ: b)

8) SADT-модели и DFD используются для построения модели "AS-IS" и модели "TO-BE", отражая, таким образом, существующую и предлагаемую структуру бизнес-процессов организации и взаимодействие между ними. На какой стадии разработки ПО эти модели строятся?

a) формирования требований к ПО,
b) проектирования,
c) внедрения,
d) сопровождения.

Правильный ответ: a)

9) Модель SADT представляет собой серию диаграмм с сопроводительной документацией, разбивающих сложный объект на составные части, которые изображены в виде блоков. Установите правильное соответствие номеров элементов на рисунке и их назначения, например, 1-a.



a) управляющая информация,

b) входная информация,

c) результаты (выход),

d) функция,

e) механизм (человек или автоматизированная система), который осуществляет операцию.

Правильный ответ: 1-b, 2-a, 3-c, 4-e, 5-d

10) На рисунке представлена диаграмма на языке UML. Какой тип диаграммы для моделирования предметной области представлен?

a) диаграмма состояний,

b) диаграмма вариантов использования,
c) диаграмма взаимодействия,
d) диаграмма деятельностей.

Правильный ответ: b)

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1) В ходе разработки Интернет-приложения с использованием клиент-серверной СУБД из описания предметной области «Вуз» выделена следующая информация:

- Факультет (Номер факультета, Наименование факультета, Фамилия декана),
- Специальность (Код специальности, Наименование специальности, Стоимость обучения),
- Группа (Номер группы, Код специальности, Номер факультета, Курс),
- Студент (Номер зачетной книжки, Номер группы, Фамилия, Дата рождения, Коммерческий)

Задать ограничения на информацию для приложения и группы пользователей, определить задачи, решаемые каждой группой пользователей.

2) Для задания 1 выбрать подходящие СУБД, исходя из возможностей разработки приложения в компьютерных лабораториях вуза

a) MS SQL Server;
b) Oracle;
c) MySQL;
d) Denver;
e) PHP;
f) SQL

Правильный ответ: a), c)

3) Для задания 1 в рамках инфологического проектирования БД построить модель «сущность-связь»

4) Для задания 1 построить реляционную модель из модели «сущность-связь» 3 задания.

5) Для задания 1 представлен фрагмент преобразования модели «сущность-связь» в реляционную модель.

СТУДЕНТ
Номер зачетной книжки
Номер группы
Фамилия
Дата рождения
Коммерческий

STUDENT	
Nom_zachetki	int
Nom_grupp	varchar(30)
FIO	varchar(5)
Data_rogd	varchar(100)
Commerch	varchar(30)

Выберите возможные ошибки в данном преобразовании

a) назначен неверный первичный ключ сущности,
b) ошибок нет,
c) задано неверное количество символов для FIO,
d) задано неверное количество символов для Data_rogd,
e) не определен вторичный ключ

Правильный ответ: c)

6) Для задания 1 построить SADT-модели, разбивающие сложный объект на составные части, которые изображены в виде блоков. Создать верхний уровень модели системы и детальную диаграмму, являющуюся декомпозицией блока из диаграммы предыдущего уровня.

7) Для задания 1 построить диаграмму последовательностей экранных форм

8) Для задания 1 построить на языке UML диаграмму варианта использования, которая представляет собой последовательность действий (транзакций), выполняемых системой в ответ на событие, инициируемое некоторым внешним объектом (действующим лицом)

9) Для задания 1 построить на языке UML диаграмму классов, которая определяет типы объектов системы и различного рода статические связи, которые существуют между ними.

10) Для задания 1 с учетом задания 4 создать следующие SQL-запросы:

– для выборки всех сведений о студентах, родившихся в заданном году;

– список коммерческих студентов на оплату за обучение, упорядоченный по алфавиту с указанием специальности.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1) Классификация СУБД по архитектурным решениям.

2) Классификация СУБД по видам, характеру использования, модели данных, типам языков.

3) Сравнение промышленных СУБД: IBM DB2, Microsoft SQL Server, Oracle.

4) Сравнение промышленных СУБД: MySQL, PostgreSQL, Линтер.

5) Структурный подход к разработке Интернет-приложений. Этапы разработки и сущность подхода.

6) Метод функционального моделирования SADT в структурном подходе к разработке Интернет-приложений.

7) Моделирование потоков данных в структурном подходе к разработке Интернет-приложений.

8) Диаграммы "сущность-связь" в структурном подходе к разработке Интернет-приложений.

9) Объектно-ориентированный подход к разработке Интернет-приложений. Сущность объектно-ориентированной парадигмы. Язык UML.

10) Диаграмма вариантов использования в объектно-ориентированном подходе к разработке Интернет-приложений.

11) Диаграммы классов в объектно-ориентированном подходе к разработке Интернет-приложений.

12) Диаграммы взаимодействия предметной области в объектно-ориентированном подходе к разработке Интернет-приложений.

13) Взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.

14) Методы и алгоритмы интеграции Интернет-приложений в единую структуру инфокоммуникационной системы.

15) Проектирование интеграционных решений для объединения Интернет-приложений в единую структуру инфокоммуникационной системы.

16) Интеграция Интернет-приложений в единую структуру инфокоммуникационной системы с использованием подхода, основанного на использовании шаблонов.

17) Интеграция Интернет-приложений в единую структуру инфокоммуникационной системы с использованием архитектуры промежуточного слоя.

18) Способы связывания приложений: интеграция данных, функциональная интеграция, интеграция на уровне пользовательского интерфейса.

19) Топология интеграционных решений: «точка-точка», брокер,

20) Топология интеграционных решений: шина сообщений, «публикация/подписка».

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценка при проведении промежуточной аттестации учитывает результаты тестирования. Экзамен проводится по экзаменационным билетам, каждый из которых содержит два теоретических вопроса, тестирование предполагает получение ответов на 10 вопросов.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент дал неправильные ответы на два экзаменационных вопроса и ответил менее чем на 60% тестовых вопросов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент неправильно ответил на один экзаменационный вопрос или на все вопросы дал неполные ответы и ответил на 60-80 % тестовых вопросов.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент правильно ответил на один экзаменационный вопрос или на все вопросы дал неполные ответы, продемонстрировал понимание материала, но допустил незначительные ошибки, а также выполнил тест на 80-90%.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент дал обоснованные, глубокие и теоретически правильные ответы на экзаменационные вопросы, продемонстрировал понимание материала, а также выполнил тест на 90-100%.

Компетенции считаются сформированными, если в ходе изучения дисциплины выполнены и защищены курсовой проект и лабораторные работы. Выполненные лабораторные работы являются допуском к сдаче экзамена.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Клиент-серверные СУБД	ПК-2, ПК-4	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
2	Подходы к разработке Интернет-приложений	ПК-2, ПК-4	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
3	Интеграция Интернет-приложений	ПК-2, ПК-4	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 45 мин. Затем осуществляется

проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 30 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1) Тузовский А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие / Тузовский А.Ф.. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 219 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/34702.html

2) Шацков В.В. Программирование приложений баз данных с использованием СУБД MS SQL Server: учебное пособие / Шацков В.В.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 c. — ISBN 978-5-9227-0607-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/63638.html

3) Локтев Д.А. Клиент-серверное приложение на базе JavaFX : учебно-методическое пособие / Локтев Д.А.. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 36 c. — ISBN 978-5-7038-5311-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115328.html

4) Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. / А.М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 352 с.

5) Разработка баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Дорофеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 241 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70276.html.— ЭБС «IPRbooks»

6) Проектирование клиент-серверных приложений : учебное пособие для проведения практических занятий / . — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2018. — 54 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89512.html

7) Тарасов С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / Тарасов С.В.. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. — 320 c. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90409.html

8) Ткачев О.А. Создание и манипулирование базами данных средства-

ми СУБД Microsoft SQL Server 2008: учебное пособие / Ткачев О.А.. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 152 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/26613.html

9) Организация самостоятельной работы обучающихся: методические указания для студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования – бакалавриата, специалитета, магистратуры: методические указания / сост. В.Н. Почечихина, И.Н. Крючкова, Е.И. Головина, В.Р. Демидов; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет ». – Воронеж, 2020. – 14 с.

10) Методические рекомендации по выполнению курсовых проектов (работ) по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. В.Н. Почечихина, И.Н. Крючкова, Е.И. Головина. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2020. 10 с.

11) Методические рекомендации по организации образовательной деятельности в форме практической подготовки обучающихся при реализации дисциплин (модулей) направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (программа магистратуры «Распределенные автоматизированные системы») / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. Г. В. Петрухнова. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. 13 с. **№ 686-2021**

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное ПО:

- Windows Professional 7 Single Upgrade MVL A Each Academic
- Microsoft Office Word 2007
- Microsoft Office Power Point 2007

Свободно распространяемое ПО:

- IntelliJ IDEA Community Edition 2020
- Microsoft SQL Server Express
- Microsoft SQL Server Managment Studio
- Программное средство построения диаграмм Dia

Отечественное ПО:

- Яндекс.Браузер
- Архиватор 7z
- Astra Linux

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Образовательный портал ВГТУ

- http://www.edu.ru/

- ресурс электронной информационно-образовательной системы (ЭИОС) ВГТУ по дисциплине «Разработка Интернет-приложений с использованием клиент- серверных СУБД».

Информационно-справочные системы:

- http://window.edu.ru
- https://wiki.cchgeu.ru/

Современные профессиональные базы данных:

- https://proglib.io
- https://msdn.microsoft.com/ru-ru/
- https://docs.microsoft.com/

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

Для проведения лабораторных работ необходима лаборатория с ПК, оснащенными программами для проведения лабораторного практикума и обеспечивающими возможность доступа к локальной сети кафедры и Интернет, из следующего перечня:

- 311 (Лаборатория разработки программных систем)
- 320 (Лаборатория общего назначения)
- 322 (Лаборатория распределённых вычислений)
- 324 (Специализированная лаборатория сетевых систем управления (научно-образовательный центр «АТОС»))
- 325 (Лаборатория автоматизации проектирования вычислительных комплексов и сетей)

Лаборатории расположены по адресу: 394066, г. Воронеж, Московский проспект, 179 (учебный корпус №3).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Разработка Интернет-приложений с использованием клиент-серверных СУБД» читаются лекции, проводятся лабораторные занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные занятия выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных занятий для подготовки к ним необходимо: разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение курсового проекта; - подготовка к лабораторным занятиям; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготов-

аттестации	ка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП