

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 10.06.2022 10:45:15
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

19.06.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.15 Базы данных

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b090302_22_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Курсовой проект 4, Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	64	64	64	64
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Фигура К.Н.

Рабочая программа дисциплины

Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 12 апреля 2022 г. № 02

Срок действия программы: 2022 - 2026 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 14-18 апреля 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации

285
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получение практических и устойчивых навыков по проектированию и программной реализации современных баз данных.
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.15
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгоритмы и структуры данных
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Теория информации и кодирования
2.1.4	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Web-программирование
2.2.2	Методы и технологии разработки клиент-серверных приложений
2.2.3	Системное администрирование
2.2.4	Проектирование информационных систем
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Введение в анализ больших данных
2.2.7	Информационные и автоматизированные системы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

Индикатор 1	ОПК-7.1 Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.
Индикатор 2	ОПК-7.2 Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
Индикатор 3	ОПК-7.3 Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	виды и назначение различных моделей данных, типы информационных систем, создаваемых на основе современных систем управления базами данных, основные функции систем управления базами данных, этапы проектирования баз данных, современные тенденции развития инструментальных средств проектирования баз данных, особенности выбора методов и средств для создания баз данных, основные способы анализа и обработки информации с применением современных информационных технологий.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять программные средства для проектирования баз данных, использовать технические средства реализации информационных систем, выбирать современные информационные технологии и программные средства для проектирования и построения баз данных, выявлять информационные потребности и выявлять требования к информационной системе, проводить все этапы проектирования баз данных с применением современных информационных технологий и программных средств в соответствии с требованиями технического задания.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками проектирования баз данных при помощи компьютерных средств, навыками работы с системами управления баз данных для реализации информационных систем, практическими навыками организации работы с программными средствами для проектирования и поддержки баз данных, навыками применения технологий и инструментальных средств для реализации баз данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Модели данных						
1.1	Лек	Модели данных	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

1.2	Ср	Модели данных	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
1.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
1.4	Экзамен		4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
	Раздел	Раздел 2. Проектирование баз данных						
2.1	Лек	Проектирование баз данных	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2.2	Лаб	Практикум по проектированию базы данных	4	8	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2.3	Ср	Проектирование баз данных	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2.4	КП	Подготовка КП	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2.5	КП	Защита КП	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2.7	Экзамен		4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
	Раздел	Раздел 3. Программирование баз данных						
3.1	Лек	Основы языка SQL	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3.2	Лаб	Практикум по SQL-программированию	4	16	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3.3	Ср	Программирование баз данных	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3.4	КП	Подготовка КП	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3.5	КП	Защита КП	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3.7	Экзамен		4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
	Раздел	Раздел 4. Задачи администрирования баз данных						
4.1	Лек	Задачи администрирования баз данных	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

4.2	Лек	Управление транзакциями и блокировками	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4.3	Лек	Управление индексами и оптимизация процедурных планов исполнения SQL-запросов	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	2	Лекция-дискуссия, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4.4	Лаб	Анализ файловой структуры баз данных	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	2	case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4.5	Лаб	Анализ алгоритмов резервирования памяти	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4.6	Лаб	Исследование индексных структур данных	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4.7	Лаб	Анализ процедурных планов SQL-запросов	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4.8	Ср	Задачи администрирования баз данных	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	2	case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4.9	КП	Подготовка КП	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4.10	КП	Защита КП	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4.11	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4.12	Экзамен		4	8	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
	Раздел	Раздел 5. Информационная безопасность баз данных						
5.1	Лек	Информационная безопасность баз данных	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5.2	Лаб	Подсистема защиты информации сервера БД	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5.3	Лаб	Анализ средств управления доступом к данным	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5.4	Лаб	Исследование иерархии прав доступа к данным	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

5.5	Ср	Информационная безопасность баз данных	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	2	case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5.6	КП	Подготовка КП	4	2	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5.7	КП	Защита КП	4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5.9	Экзамен		4	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
	Раздел	Раздел 6. Нереляционные базы данных						
6.1	Лаб	Проектирование и разработка баз данных в MongoDB	4	12	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
6.2	Ср	Нереляционные базы данных	4	3	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
6.3	КП	Подготовка КП	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
6.4	КП	Защита КП	4	5	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
6.5	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	1	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
6.6	Экзамен		4	6	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (ситуационный анализ))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

ЛЕКЦИЯ-ДИСКУССИЯ

Лекция-дискуссия №1(2 час.)

Тема: Управление индексами и оптимизация процедурных планов исполнения SQL-запросов

CASE-STUDY (АНАЛИЗ КОНКРЕТНЫХ СИТУАЦИЙ, СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ)

case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) №1 (2 час.)

Тема: Анализ файловой структуры баз данных

case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) №2 (2 час.)

Тема: Задачи администрирования баз данных

case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) №3 (2 час.)

Тема: Информационная безопасность баз данных

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа №1 (8 час.)

Тема: Практикум по проектированию базы данных

Цель: Приобретение практических навыков по проектированию баз данных

Лабораторная работа №2 (16 час.)

Тема: Практикум по SQL-программированию

Цель: Приобретение практических навыков по составлению SQL-запросов

Лабораторная работа №3 (4 час.)

Тема: Анализ файловой структуры баз данных

Цель: Изучить файловую структуру баз данных

Лабораторная работа №4 (4 час.)

Тема: Анализ алгоритмов резервирования памяти

Цель: Изучить алгоритмы резервирования памяти

Лабораторная работа №5 (4 час.)

Тема: Исследование индексных структур данных

Цель: Изучить индексные структуры данных

Лабораторная работа №6 (4 час.)

Тема: Анализ процедурных планов SQL-запросов

Цель: Изучить процедурные планы SQL-запросов

Лабораторная работа №7 (4 час.)

Тема: Подсистема защиты информации сервера БД

Цель: Изучить подсистему защиты информации сервера БД

Лабораторная работа №8 (4 час.)

Тема: Анализ средств управления доступом к данным

Цель: Изучить средства управления доступом к данным

Лабораторная работа №9 (4 час.)

Тема: Исследование иерархии прав доступа к данным

Цель: Изучить иерархию прав доступа к данным

Лабораторная работа №10 (4 час.)

Тема: Проектирование и разработка баз данных в MongoDB

Цель: Изучить методы проектирования и разработки баз данных в MongoDB

6.2. Темы письменных работ

Темы курсовых проектов

Разработка и программная реализация базы данных в одной из следующих областей профессиональной деятельности:

1. Управление работами:

1.1. Управление проектами;

1.2. Интернет-провайдер;

1.3. Компьютер-сервис;

1.4. Малое промышленное предприятие (по отраслям - по выбору обучающегося);

2. Управление образованием:

2.1. Электронный дневник школьника;

2.2. Распределение годовой учебной нагрузки преподавателей вуза;

2.3. Мониторинг успеваемости студентов;

2.4. Центр профессиональной переподготовки специалистов;

2.5. Администрирование компьютерных классов;

3. Автоматизированные библиотечные системы:

3.1. Абонемент публичной библиотеки;

3.2. Абонемент университетской библиотеки;

3.3. Читальный зал периодических изданий;

3.4. Читальный зал научно-технических изданий;

4. Спортивные соревнования:

4.1. Командные спортивные соревнования (вид спорта — по выбору разработчика);

4.2. Индивидуальные спортивные соревнования (вид спорта — по выбору разработчика);

5. Здоровье, отдых, туризм:

5.1. Регистратура поликлиники;

5.2. Ветеринарная лечебница;

5.3. Спортивно-оздоровительный комплекс;

5.4. Горнолыжный курорт;

5.5. Туристическое агентство;

6. Транспорт:

- 6.1. Автосалон;
- 6.2. Прокат автомобилей;
- 6.3. Прокат велосипедов;
- 6.4. Агрегатор такси;
- 6.5. Автовокзал;
- 7. Торгово-складской учет:
 - 7.1. Оптовый склад продуктов питания;
 - 7.2. Универсальный интернет-магазин;
 - 7.3. Магазин по продаже компьютерной и оргтехники;
 - 7.4. Мебельный магазин;
- 8. Общественное питание:
 - 8.1. Ресторан
 - 8.2. Диетическое питание.

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы

Раздел №1 Модели данных

1. Перечислите структуры данных, допустимые в R-модели;
2. Каковы базовые ограничения целостности R-модели?
3. Поясните использование ограничений UNIQUE и PRIMARY KEY, накладываемых на значения атрибутов отношений;
4. Как может измениться арность и мощность отношения после применения к нему операции проекции?
5. Определите зависимости арности и мощности результата перемножения отношений от соответствующих параметров отношений-операндов;
6. Определите понятие «связь» как элемент ER-модели. Как классифицируются связи между сущностями? В каких случаях целесообразно использовать связи видов «ассоциация», «агрегация» и «обобщение»?

Раздел №2 Проектирование баз данных

7. Определите понятие «слабая сущность»;
8. Определите понятие «кратность связи»
9. Дайте определения функциональной и многозначной зависимостей
10. Сформулируйте аксиомы Армстронга и докажите на их основе правила вывода функциональных зависимостей между атрибутами отношения
11. Что называют минимальным покрытием и каковы требования к нему?
12. Сформулируйте теорему Хита. Что гарантирует отсутствие потерь при декомпозиции отношения?
13. Приведите определения и собственные примеры нормальных форм отношений

Раздел №3 Программирование баз данных

14. В чем разница между операторами DELETE и TRUNCATE?
15. Из каких подмножеств состоит SQL?
16. Что подразумевается под СУБД? Какие существуют типы СУБД?
17. Что подразумевается под таблицей и полем в SQL?
18. Что такое соединения в SQL?
19. В чем разница между типом данных CHAR и VARCHAR в SQL?
20. Что такое ограничения (Constraints)?
21. Что такое уникальный ключ (Unique key)?
22. Что такое внешний ключ (Foreign key)?

Раздел №4 Задачи администрирования баз данных

23. Что подразумевается под целостностью данных?
24. В чем разница между кластеризованным и некластеризованным индексами в SQL?
25. Перечислите типы соединений;
26. Что вы подразумеваете под «триггером» в SQL?
27. Какие операторы доступны в SQL?
28. Что такое подзапрос в SQL?
29. Какие бывают типы подзапросов?

Раздел №5 Информационная безопасность баз данных

30. Какие из свойств транзакций обеспечиваются SQL-инструкциями BEGIN TRAN, ROLLBACK TRAN и COMMIT?
31. Какие проблемы, связанные с конфликтами конкурирующих транзакций, решаются на каждом из четырех уровней их изолированности: READ UNCOMMITTED, READ COMMITTED, REPEATABLE READ и SERIALIZABLE? Приведите соответствующие примеры;
32. Для чего используется SQL-инструкция SAVE TRAN и в каких ситуациях она может быть полезной?
33. Поясните понятия «режим блокирования» и «уровень блокирования». Перечислите стандартные режимы блокирования объектов. Какие из них и в каких случаях обеспечивают уровень изолированности транзакций REPEATABLE READ?
34. Дайте сравнительные характеристики, назовите преимущества и недостатки двух режимов проверки подлинности пользователей: аутентификация Windows и аутентификация SQL-Server;
35. Членство в каких серверных ролях позволяет пользователю создавать, удалять и модифицировать учетные записи

пользователей?
 36.Выполнение каких операций разрешено членам серверной роли public?
 37.Перечислите основные объекты и субъекты доступа уровня БД;
 38.Какие пользователи автоматически создаются при создании БД? Какими правами обладают эти пользователи?
 39.Может ли пользователь базы данных одновременно быть членом нескольких ролей базы данных?
 40.Может ли пользовательская роль базы данных быть членом фиксированной роли или другой пользовательской роли?

Раздел №6 Нереляционные базы данных

41. Нереляционные базы данных

42. Особенности построения баз данных MongoDB

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы.

Курсовой проект.

Экзаменационные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1.1		Базы данных в высокопроизводительных информационных системах: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799
ЛП.2	Лазницас Е. А., Загумённикова И. Н., Гилевский П. Г.	Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие	Минск: РИПО, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305
ЛП.3	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1	Жуков Р. А.	Базы данных: учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат): учебно-методическое пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566814

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Базы данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://openedu.ru/course/spbu/DTBS/ . – Дата доступа: 24.04.2021.	https://openedu.ru/course/spbu/DTBS/
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	MySQL Community Edition
7.3.1.3	PostGRESQL
7.3.1.4	StarUML
7.3.1.5	Microsoft Windows (Win Pro 10)
7.3.1.6	SQLite

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ

7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ	
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
3125	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 14шт. - монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz -14 шт. - вебкамера Logitech C920 PRO), МФУ Canon i-Sensys MF 421dw; <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт.; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 28/14 шт. - комплект мебели (посадочных мест/ АРМ) для программиста - 1/ 1 шт. ПК: AMD64*2 Processor 5000+2.60GHz монитор LG FLATRON L19533 - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1/1 шт. ПК: AMD 3 9GHz DVD 19K монитор WACOM DTU-2231
3125	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 14шт. - монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz -14 шт. - вебкамера Logitech C920 PRO), МФУ Canon i-Sensys MF 421dw; <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт.; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 28/14 шт. - комплект мебели (посадочных мест/ АРМ) для программиста - 1/ 1 шт. ПК: AMD64*2 Processor 5000+2.60GHz монитор LG FLATRON L19533 - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1/1 шт. ПК: AMD 3 9GHz DVD 19K монитор WACOM DTU-2231
1001	читальный зал №3	Учебная мебель. Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005
1001	читальный зал №3	Учебная мебель. Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005

3125	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 14шт. - монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz -14 шт. - вебкамера Logitech C920 PRO), МФУ Canon i-Sensys MF 421dw; <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт.; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 28/14 шт. - комплект мебели (посадочных мест/ АРМ) для программиста - 1/ 1 шт. ПК: AMD64*2 Processor 5000+2.60GHz монитор LG FLATRON L19533 - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1/1 шт. ПК: AMD 3 9GHz DVD 19K монитор WACOM DTU-2231
------	-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Работа на лекциях: ведение конспекта лекционного материала для успешного использования его при подготовке к экзамену, закреплению и расширения теоретических знаний. После проработки лекционного материала обучающийся должен четко владеть следующими аспектами по каждой лекции:

- знать тему;
- четко представлять план лекции;
- уметь выделять основное, главное;
- усвоить значение примеров и иллюстраций.

Работа на лабораторных занятиях направлена на закрепление теоретических знаний и выработки навыков по их практическому применению.

Самостоятельная работа выполняет функцию закрепления, повторения изученного материала. Выполнение самостоятельной работы способствует углублению знаний и более успешному формированию умений и навыков, связанных с изучением конкретных тем.

Характер самостоятельной работы: развитие способностей самостоятельно работать с информацией, используя учебную и научную литературу. Самостоятельная работа дисциплинирует обучающихся, развивает произвольное внимание и совершенствует навыки целесообразного восприятия.

Работа над курсовым проектом направлена на отработку навыков самостоятельной работы по тематике изучаемой дисциплины с применением знаний, полученных в ходе лекционных занятий и лабораторных работ с предоставлением отчета в установленные сроки.