



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП




подпись

Пак Т.В.
ФИО

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой информатики,
математического и компьютерного
моделирования протокол



подпись



Чеботарев А.Ю.
ФИО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

(Сквозные цифровые технологии)

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3

лекции 16 час.

практические занятия 00 час.

лабораторные работы 34 час.

в том числе с использованием МАО лек. 10 /пр. 0 /лаб. 18 час.

всего часов аудиторной нагрузки 50 час.

в том числе с использованием МАО 28 час.

самостоятельная работа 94 час.

в том числе на подготовку к экзамену 00 час.

контрольные работы (количество) 2.

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 3 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 № 807

Рабочая учебная программа обсуждена на заседании кафедры информатики, математического и компьютерного моделирования, протокол № 18 от «09» июля 2019 г.

Заведующий кафедрой информатики, математического и компьютерного моделирования протокол Чеботарев А.Ю.

Составитель: ст. преподаватель А.А. Сущенко

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «__» _____ 202_ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «__» _____ 202_ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «__» _____ 202_ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель:

Изучение принципов построения баз данных (БД) и приобретение навыков в создании и использовании реляционных БД.

Задачи:

- ознакомить студентов с принципами построения БД;
- научить основам проектирования БД;
- дать навыки эксплуатации реляционных БД.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Категория (группа) общепрофессиональных компетенций
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-3.1 знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. ОПК-3.2 умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты. ОПК-3.3 владеет практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1 знает основные методики и технологии использования ИКТ в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-4.2 умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-4.3 владеет навыками использования ИКТ в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Базы данных» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентами, актуальными для занятия,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1 (4 часа).

Тема 1. Введение. Основные понятия. Информационная система в общем виде. Понятие информации и данных. Процесс информатизации общества. Основные понятия: база данных (БД), реляционная БД, система управления базами данных (СУБД), приложения. Общее назначение организации БД. Функции СУБД История развития баз данных (четыре этапа).

Тема 2. Классификация и тенденции развития БД. Понятие банка данных (БД). Предпосылки создания БД. Тенденции развития БД. Преимущества и недостатки БД. Компоненты БД. База данных (БД)- ядро БД. Программные средства БД. Языковые средства современных СУБД. Выбор СУБД. Классификация языковых средств. Технические Средства БД. Организационно-методические средства. Классификация БД. Хранилища данных OLAP и OLTP системы.

Раздел 2 (4 часа).

Тема 1. Теоретико-графовые модели данных. Реляционная модель данных. Модели данных. Классификация моделей данных. Теоретико-графовые модели данных: иерархическая и сетевая. Основные структурные элементы. Реляционные модели. Отношения, атрибуты, кортежи, виды связей в отношении. Стандарты языков описания данных и манипулирования данными в каждой из моделей.

Тема 2. Проектирование реляционных баз данных. Жизненный цикл программного продукта. Этапы проектирования БД. Этапы проектирования БД. Трехуровневый принцип проектирования БД. Общие сведения о нормализации. Нормальные формы. Правила приведения к нормальным формам. Функциональные зависимости. Первичные и внешние ключи. Понятие целостности. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности. Предпроектная стадия.

Тема 3. Инфологическое моделирование предметной области. Понятие Предметной области. Состав Инфологической модели (ИЛМ). Требования, предъявляемые к ИЛМ. Способы описания предметной области. Сравнение методик инфологического моделирования. CASE-средства

проектирования БД. Принцип построения диаграмм. Объекты(сущности) и классы объектов. Атрибуты объектов. Типы объектов. Виды связей.

Тема 4. Даталогическое Моделирование. Общие сведения о даталогическом моделировании. Особенности даталогических моделей. Факторы, влияющие на проектирование БД. Критерии оценки проекта. Алгоритм перехода от ER-модели к даталогической; дополнительные рекомендации по проектированию, не вытекающие из ER-модели и теории нормализации.

Тема 5. Реляционная Алгебра. Основные понятия реляционной алгебры. Мощность отношения и мощность множества. Именованный кортеж. Частичные и полные кортежи. Операции над отношениями. Унарные и бинарные операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление. Функциональные, транзитивные и многозначные зависимости.

Раздел 3 (4 часа).

Тема 1. Табличные языки запросов. Язык запросов QBE. Общая характеристика языка QBE. Особенности реализации QBE в современных СУБД. Переменные и наполнители. Задание простых сложных запросов. Влияние типа поля на формулирование запроса. Вычисляемые поля. Упорядочение данных в ответе. Состав и порядок следования полей в ответе. Возможности группировки данных.

Тема 2. Вывод информации из баз данных. Возможности генераторов отчетов современных СУБД. Задание формы и состава документа. Введение вычисляемых полей. Получение документов, включающих несколько степеней итогов. Получение документов на основе нескольких связанных файлов. Графическое оформление документа.

Раздел 4 (4 часа).

Тема 1. Введение в экспертные системы. Основные понятия. Цель создания, достоинства и недостатки. Структура экспертной системы (ЭС). Эксперт. Экспертные средства. Режимы работы экспертной системы. Базы данных экспертных систем.

Тема 2. Роль моделирования баз данных при разработке приложений. Роль базы данных в приложении. Роль моделирования при разработке. Отладка системы. Резервное восстановление. Популярность реляционных баз данных. Производительность. Доступность данных.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Раздел 1 (8 часов).

Лабораторная работа 1. Типы Данных MS Access. программы. Создание однотабличной БД средствами MS Access.

Лабораторная работа 2. Пользователи БД. Администраторы БД (АБД) и их функции. Интерфейс. Работа с формами: создание различных форм для просмотра и заполнения БД. Главная кнопочная форма. Навигация по формам. Использование встроенных макрокоманд.

Раздел 2 (18 часов).

Лабораторная работа 1. Построение Иерархических и сетевых моделей данных средствами MS Visio 2010 Изучение инструментария. Изучение связей родитель потомок. Изучение различий между записями и наборами.

Лабораторная работа 2. Приведение таблиц к ЗНФ. Определение первичных и внешних ключей. Создание однотабличной бД средствами MS Access. Задание ограничений целостности БД Основные требования, предъявляемые к составлению технического задания на разработку.

Лабораторная работа 3. Разработка ИЛМ предметной области, построение ER-диаграмм. Сравнение стержневых, ассоциативных и характеристических сущностей.

Лабораторная работа 4. Методология проектирования IDEF 1X. Разработка даталогической модели на основании ограничений СУБД Access 2010. Физическое проектирование средствами Access 2010.

Лабораторная работа 5. Выполнение операций сложения, вычитания и проекции. Интерпретация данных в соответствие с реляционным исчислением. Определение мощностей. Значения Null.

Раздел 3 (4 часа).

Лабораторная работа 1. Создание перекрестны запросов, запросов на выборку, с параметрами, обобщением. Групповые операции. Использование агрегатных функций. Самостоятельная работа Корректирующие операторы. Запоминание и корректировка запросов.

Лабораторная работа 2. Создание отчетов.

Раздел 4 (4 часа).

Лабораторная работа 1. Порядок разработки экспертной системы. Моделирование процесса разработки.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

- методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование самостоятельных работ	Всего часов
1.	Раздел 1.	Типы Данных MS Access. программы. Создание однотабличной БД средствами MS Access.	9
		Пользователи БнД. Администраторы БнД (АБД) и их функции. Интерфейс. Работа с формами: создание различных форм для просмотра и заполнения БД. Главная кнопочная форма. Навигация по формам. Использование встроенных макрокоманд.	9
2.	Раздел 2.	Построение Иерархических и сетевых моделей данных средствами MS Visio 2010 Изучение инструментария. Изучение связей родитель потомок. Изучение различий между записями и наборами.	9
		Приведение таблиц к 3НФ. Определение первичных и внешних ключей. Создание однотабличной БД средствами MS Access. Задание ограничений целостности БД Основные требования, предъявляемые к составлению технического задания на разработку	10
		Разработка ИЛИМ предметной области, построение ER-диаграмм. Сравнение стержневых, ассоциативных и характеристических сущностей.	10
		Методология проектирования IDEF 1X. Разработка даталогической модели на основании ограничений СУБД Access 2010 Физическое проектирование средствами Access 2010	10
		Выполнение операций сложения, вычитания и проекции. Интерпретация данных в соответствие с реляционным исчислением. Определение мощностей. Значения Null.	10
3.	Раздел 3.	Создание перекрестны запросов, запросов на выборку, с параметрами, обобщением. Групповые операции. Использование агрегатных функций. Самостоятельная работа Корректирующие операторы. Запоминание и корректировка запросов.	9
		Создание отчетов	9
4.	Раздел 4.	Порядок разработки экспертной системы. Моделирование процесса разработки.	9
	ИТОГО:		94

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо сначала прочитать основные понятия и материал по теме. При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Результатом самостоятельной работы являются отчеты по лабораторной работе в течение семестра по одной из тем, разбираемых на лекции.

В процессе подготовки отчетов к лабораторным работам у студентов развиваются навыки составления письменной документации и систематизации имеющихся знаний. При составлении отчетов рекомендуется придерживаться следующей структуры:

1. Постановка задачи;
2. Математическая постановка задачи;
3. Описание метода решения;
4. Описание алгоритма метода;
5. Спецификация используемых функций и типов данных;
6. Описание тестов, на которых программа проходит проверку;
7. Результаты и демонстрация эксперимента.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Отчет по лабораторной работе должен полностью удовлетворять условию задачи. В случае некачественно выполненных отчетов (не соответствующих заявленным требованиям) результирующий балл за работу может быть снижен. Студент должен продемонстрировать отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией. Наличие письменного доклада, презентации и отчета о проделанной работе, является условием получения зачета.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел 1.	ОПК-3.1	знает	Лабораторная работа 1. Лабораторная работа 2.	Зачет
		ОПК-4.1			
		ОПК-3.2 ОПК-4.2	умеет		
		ОПК-3.3 ОПК-4.3	владеет		
2.	Раздел 2.	ОПК-3.1	знает	Лабораторная работа 1. Лабораторная работа 2. Лабораторная работа 3. Лабораторная работа 4. Лабораторная работа 5.	Зачет
		ОПК-4.1			
		ОПК-3.2 ОПК-4.2	умеет		
		ОПК-3.3 ОПК-4.3	владеет		

3.	Раздел 3.	ОПК-3.1 ОПК-4.1	знает	Лабораторная работа 1. Лабораторная работа 2.	Зачет
		ОПК-3.2 ОПК-4.2	умеет		
		ОПК-3.3 ОПК-4.3	владеет		
4.	Раздел 4.	ОПК-3.1 ОПК-4.1	знает	Лабораторная работа 1.	Зачет
		ОПК-3.2 ОПК-4.2	умеет		
		ОПК-3.3 ОПК-4.3	владеет		

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2010 - 400 с.:
2. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016 - 416 с.
3. Базы данных: учеб.пособие для студентов образоват. Учреждений сред. проф. образования / Фуфаев Э. В., Фуфаев Д. Э. - 8-е изд., - ИНФРА-М, 2013 - 359 с
4. Голицына О.Л. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016 - 416 с.:
5. Голицына О.Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 448 с.
6. Васильков А.В. Безопасность и управление информационных системах: учебное пособие / Васильков А.В., Васильков И.А. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017 - 368 с.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд. - М.: Форум:НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 512 с.

2. Проскурин В.Г. Защита программ и данных: учеб. пособие .- М.: Академия, 2012.-208 с.
3. Баранова Е.К., Бабаш А.В. Информационная безопасность и защита информации: учеб.пособие.- 2-е изд.- М.: РИОР: ИНФРА-М, 2013.-256 с.
4. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016 - 336 с.
5. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб.пособие / О. П. Култыгин. - М.: МФПА, 2012 - 232 с.
6. Проектирование информационных систем данных/СтасышинВ.М. - Новосиб.: НГТУ, 2012 - 100 с.:
7. Гринченко, Н.Н. и др. Проектирование баз данных. СУБД Microsoft Access; Горячая Линия Телеком, 2012 - 613 с.
8. Дейт, К.Дж. Введение в системы баз данных; К.: Диалектика; Издание 6-е, 2012 - 360 6 Наумов, А.Н.; Вендров, А.М.;9 Иванов, В.К. и др. Системы управления базами данных и знаний; М.: Финансы и статистика, 2010 - 352 с.107 Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных; Бином, 2012 - 420 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. 1 Каталог учебных материалов [Электронный ресурс]. – Интуит. – [М, 1999 -2016]. – Режим доступа: <http://search.intuit.ru/>
2. Электронная библиотека Инфра-М [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://znanium.com>
3. Электронная библиотека Ibooks [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ibooks.ru>
4. Краткий курс лекций по базам данных. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://studybook.su/course/kurs-lektsiy-po-bazam-dannyh>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе изучения дисциплины «Базы данных» студенты могут посещать аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия, консультации).

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины отводится самостоятельной работе, при этом во время аудиторных занятий могут быть рассмотрены и проработаны наиболее важные и трудные вопросы по той или иной теме дисциплины, а второстепенные и более легкие вопросы, а также вопросы, специфичные для направления подготовки, могут быть изучены студентами самостоятельно.

В соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение лекций, лабораторных занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Учебный компьютерный класс, с предварительно установленным программным обеспечением для организации лабораторных работ по курсу по 15 персональных компьютеров Extreme DOU E 8500/500 GB/DVD+RW.
- Мультимедийная аудитория (мультимедийный проектор Optima EX542I – 1 шт.; аудио усилитель QVC RMX 850 – 1 шт.; колонки – 1 шт.; ноутбук; ИБП – 1 шт.; настенный экран; микрофон – 1 шт.) для проведения лекций в формате презентаций.
- Учебный компьютерный класс и Мультимедийный класс с выходом в сеть Интернет
- Операционная система Microsoft Windows;
- Офисный пакет Microsoft Office Professional или равный ему по возможностям;
- Редактор диаграмм, блок-схем, планов и пр. Microsoft Visio;
- Система управления базами данных Microsoft Access;
- Система управления базами данных Microsoft SQL Server Managemant.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции/планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1	ОПК-3/ Знать: принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Уметь: представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты. Владеть: практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности. ОПК-4/ Знать: базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	Зачет

		<p>Уметь: использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: практическим опытом применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	
2	Раздел 2	<p>ОПК-3/ Знать: принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.</p> <p>Уметь: представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>Владеть: практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4/ Знать: базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.</p> <p>Уметь: использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: практическим опытом применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	Зачет
3	Раздел 3.	<p>ОПК-3/ Знать: принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.</p> <p>Уметь: представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>Владеть: практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4/ Знать: базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.</p> <p>Уметь: использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: практическим опытом применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	Зачет
4	Раздел 4	<p>ОПК-3/ Знать: принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.</p> <p>Уметь: представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>Владеть: практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4/ Знать: базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.</p> <p>Уметь: использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: практическим опытом применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	Зачет

Описание показателей и критериев оценивания:

Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (макс – 5)	Менее 3 (Менее 60%)	3-3,5 (61-74%)	3,6 -4,4 (75-84%)	4,5-5 (85-100%)
Оценка	Незачет	Зачет		
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (макс – 5)	Менее 3 (Менее 60%)	3,1 – 5 (61-100%)		

Зачетно-экзаменационные материалы

Вопросы на зачет

- 1 Понятие и назначение БД
- 2 Пользователи БД. Администратор БД и его функции
- 3 Понятие банк данных. Компоненты БД
- 4 Классификация банков данных.
- 5 Программные средства и языковые средства БД.
- 6 Организационно-методические и Технические средства БД.
- 7 Основные понятия реляционной отношение, кортеж.
- 8 Операции над отношениями в терминах реляционной алгебры.
- 9 ER-модели. Объекты и атрибуты. Виды связей.
- 10 Методология IDEF1X. CASE-средства проектирования БД.
- 11 Общая характеристика языка QBE. Особенности реализации QBE в современных СУБД.
- 12 Этапы проектирования баз данных.
- 13 Жизненный цикл БД.
- 14 Трехуровневая архитектура базы данных.
- 15 История развития баз данных (четыре этапа).
- 16 Информационная система в общем виде. Понятие информации и данных.
- 17 Требования, предъявляемые к ИЛМ. Способы описания предметной области.
- 18 Упорядочение данных , состав и порядок следования полей в ответе. Возможности группировки данных, получение подитогов.
- 19 Теоретико-графовые модели данных: иерархическая

- 20 Теоретико-графовые модели данных: сетевая.
- 21 Задание простых и сложных запросов. Влияние типа поля на формулирование запроса.
- 22 Основные понятия: база данных (БД), банк данных (БнД), система управления базами данных (СУБД).
- 23 Вычисляемые поля в запросах.
- 24 Нормализация БД. Теоремы о функциональных зависимостях.
- 25 Роль проектирования БД в процессах разработки, эксплуатации информационных систем.
- 26 Реляционная модель данных.
- 27 Характеристика реляционных СУБД.
- 28 Алгоритм перехода от ER-модели к реляционной.
- 29 Хранилища данных и витрины данных. OLAP
- 30 OLTP-системы
- 31 Функции СУБД. Выбор СУБД.
- 32 Роль БД в разработке приложений
- 33 Представления. Команда CREATE VIEW. Модифицирование представлений.
- 34 Группы привилегий, группы пользователей. Предоставление привилегий с помощью WITH GRANT OPTION. Отмена привилегий.
- 35 Использование операторов ANY, ALL и SOME.
- 36 Команды модификации языка DML.
- 37 Использование оператора EXISTS. Использование EXISTS соотнесенными подзапросами.
- 38 Объединение таблиц через справочную целостность.
- 39 Внутреннее объединение таблиц
- 40 Команды модификации языка DDL.
- 41 Основные типы данных SQL Server
- 42 Общая схема построения запроса
- 43 Использование SQL с другим языком. Вложенный SQL.
- 44 Изменение значений поля. Модифицирование только определенных строк.
- 45 Форматирование данных в ответе SQL запроса.
- 46 Первичный ключ и внешний ключ. Ограничения внешнего ключа.
- 47 Создание таблиц. Изменение таблицы после того, как она была создана. Удаление таблицы.
- 48 Индексы. Уникальность индекса. Удаление индексов.
- 49 Атрибуты DISTINCT и ALL.DISTINCT с подзапросами.
- 50 Агрегатные функции. Использование Агрегатных функций в подзапросах.

- 51 Агрегатные функции. Использование Агрегатных функций с группой вывода
- 52 Создание вложенных запросов
- 53 Соотнесенные подзапросы и объединения.
- 54 INTERSECT и EXCEPT.
- 55 Использование предложения UNION. UNION с ORDER BY.
- 56 Объединение более двух таблиц.
- 57 Предложение GROUP BY. Предложение HAVING.
- 58 Использование подзапросов с командами модификации.
- 59 Использование реляционных операторов в запросах
- 60 Использование булевых операторов.
- 61 Использование специальных операторов SQL
- 62 Форматирование вывода. Использование псевдонимов.
- 63 Изменение значений с помощью представлений. Модифицирование представления. Определение модифицируемости представления.
- 64 Создание и удаление пользователей.
- 65 Создание внутреннего объединения
- 66 Понятия администрирования. Виды Пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя.
- 67 Аппаратная защита базы данных. Технические методы и средства защиты базы данных.
- 68 Программная защита. Контроль доступа к данным.
- 69 Идентификация и аутентификация пользователя. Пароли.