




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

**ФИЛИАЛ ДФУ В Г.АРСЕНЬЕВЕ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор филиала ДФУ  
в г. Арсеньеве  
Ю.Ф.Огнев   
« 26 »  2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
БАЗЫ ДАННЫХ**

**Специальность 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение  
специализация/ Вертолетостроение**

**Форма подготовки очная/заочная/заочная (ускоренное обучение на базе СПО)**

курс 1/2/2 семестр 2/-/-  
лекции 6/-/- час.  
практические занятия – час.  
лабораторные работы 36/10/10 час.  
с использованием МАО – 20/2/4 час.  
в электронной форме лек. -/ пр./ лаб.-.  
всего часов контактной работы 42/10/10 час.  
в том числе с использованием МАО 20/2/2 час, в электронной форме - час.  
самостоятельная работа 66/98/62 час.  
в том числе на подготовку к зачету – 0/4/4 час.  
изучено и зачтено: -/-/- час  
курсовая работа - курс курсовой проект  
зачет 2/-/- семестр, 1/2/2 курс  
экзамен – семестр, курс

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2016 г. № 1165

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры, протокол № 05 от «26» июня 2018 г.

Составитель (ли): ст. преподаватель П.М. Бровко

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

### **Аннотация к учебной программе дисциплины «Базы данных»**

Дисциплина «Базы данных» изучается обучающимися очной и заочной форм обучения по специальности 25.07.04 «Самолето-и вертолетостроение». Трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов: лекции 6/0 часов, лабораторные работы 36/10 часа, самостоятельная работа 66/98 часов). Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам выбора основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Базы данных» тесно связана и опирается на курс математики среднего (полного) общего образования, на дисциплину информатика. Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для успешного освоения таких дисциплин, как:

- прикладная математика
- метрология, стандартизация и основы взаимозаменяемости
- конструкция летательных аппаратов;
- прочность конструкций;
- основы технологии производства летательных аппаратов;
- конструирование агрегатов летательных аппаратов;
- проектирование самолётов и вертолётов;
- сертификация авиационной техники;
- управление качеством в авиастроении;
- испытание систем самолётов (вертолётов).

Целью освоения дисциплины «Базы данных» является формирование у студентов профессиональных навыков необходимых для правильного выбора и использования инструментальных средств создания БД и информационных систем, определения подходящей модели данных, организации эффективной структуры хранения данных, организации запросов к хранимым данным и других вопросов от которых зависит эффективность разрабатываемых систем.

Задачи освоения дисциплины состоят в формировании профессиональных компетенций, позволяющих самостоятельно проводить обследование организаций, выявлять и описывать прикладные процессы и информационные потребности пользователей, а также осуществлять ведение баз данных средствами современных СУБД, самостоятельно решать задачи обработки текстовой и нетекстовой информации в БД и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения,

владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Для успешного изучения дисциплины «Базы данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-4 - способность организовывать свой труд и самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;

ПК-1 - готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин;

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций	
ОК-7 - владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения;	знает	методы анализа и обобщения
	умеет	обобщать, проводить анализ, критически осмысливать, систематизировать, прогнозировать, ставить цели и выбирать пути их достижения
	владеет	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию
ОПК-2 - способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений;	знает	методы самообразования
	умеет	использовать новые знания и умения в практической деятельности
	владеет	способностью использовать новые знания и умения в практической деятельности
ОПК-8 - владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией;	знает	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
	умеет	работать с компьютером как средством управления информацией
	владеет	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ПК-2 - владением навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем	знает	Методы и способы сбора, систематизации, анализа информации для создания базы данных
	умеет	получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки базы данных
	владеет	навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки базы данных

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

- проблемное обучение;
- дискуссия;
- фронтальная работа
- групповая работа

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### *1 Тема 1. Основные понятия теории баз данных (1/0 час)*

Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем. Понятие информации, данных, знаний, предметной области, базы и банка данных. Принципы централизованного управления данными. Локальные информационные системы. Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД. Жизненный цикл БД.

Литература по теме: [1],[5],[6],[10].

Формы и методы проведения занятий по теме: лекция.

Форма текущего контроля: текущий тест.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к текущему и промежуточному тестированию.

### *2 Тема 2. Банк данных, как информационная система (1/0 час)*

Основные компоненты банка данных. Архитектура базы данных.. СУБД: роль и место СУБД в прикладных системах, основные функции СУБД, классификация СУБД, взаимодействие СУБД с другими компонентами программного обеспечения, история развития СУБД. Словарь данных. Администратор базы данных. Вычислительная система.

Литература по теме: [1],[5],[7],[9].

Формы и методы проведения занятий по теме: лекция.

Форма текущего контроля: текущий тест.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к текущему и промежуточному тестированию.

### *3 Тема 3 Типология баз данных (2/0 часа)*

Классификация БД по типам. Характеристики каждого типа.

Фактографические БД: основные понятия, принципы организации. Модели представления данных (сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель, постреляционная модель, многомерная модель, объектно-ориентированная модель). Общая характеристика моделей, основные понятия, СУБД, работающие с рассматриваемыми моделями.

Документальные БД: назначение и основные понятия, обработка входящей информации, поиск информации в документальных БД.

Литература по теме: [5],[7],[9],[11],[13].

Формы и методы проведения занятий по теме: лекция.

Форма текущего контроля: текущий тест.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к текущему и промежуточному тестированию.

#### *4 Тема 4. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины (1 час)*

Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных: общая характеристика, целостность сущности и ссылок.

Литература по теме: [1],[2],[6],[8].

Формы и методы проведения занятий по теме: лекция, лабораторные работы.

Форма текущего контроля: текущий тест, отчеты о выполнении лабораторных работ.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к текущему и промежуточному тестированию.

#### *5 Тема 5. Базисные средства манипулирования реляционными данными (1/0 час)*

Реляционная алгебра: общая интерпретация реляционных операций, замкнутость реляционной алгебры и операция переименования, особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры, специальные реляционные операции.

Реляционное исчисление: кортежные переменные и правильно построенные формулы, целевые списки и выражения реляционного исчисления, реляционное исчисление доменов.

Литература по теме: [1],[2],[6],[8].

Формы и методы проведения занятий по теме: лекция.

Форма текущего контроля: текущий тест.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к текущему и промежуточному тестированию.

#### *6 Тема 6. Структурированный язык запросов SQL (2/0 часа)*

Язык SQL как стандарт определения данных и манипулирования данными в реляционных моделях. Современные тенденции развития SQL. Основные операторы определения данных – SELECT, CREATE, ALTER, DROP. Понятие целостности реляционной модели данных. Основные операторы манипулирования данными – INSERT, DELETE, UPDATE. Построение баз данных с помощью SQL. Реализация запросов к БД с использованием SQL. Реализация операций реляционной алгебры в SQL.

Литература по теме: [2],[3],[4].

Формы и методы проведения занятий по теме: лекция, лабораторные работы.

Форма текущего контроля: текущий тест, отчеты о выполнении лабораторных работ, контрольные работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к текущему и промежуточному тестированию, лабораторным и контрольным работам.



*7 Тема 7. Информационные хранилища (0,5/0 час)*

Основные понятия хранилищ данных. Модели данных, используемые для построения хранилищ: реляционная модель (ROLAP), многомерная модель (MOLAP), киоски данных. Расширения языка SQL для хранилищ данных. Архитектура хранилища данных. Основные его компоненты. Задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining). Построение систем на основе хранилищ.

Литература по теме: [5],[10],[14].

Формы и методы проведения занятий по теме: лекция.

Форма текущего контроля: текущий тест.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к текущему и промежуточному тестированию.

*8 Тема 8. Объектно-ориентированные базы данных (0,5/0 час)*

Характеристика объектно-ориентированных БД. Основные понятия объектно-ориентированных БД: объект, объектный класс, метод, сообщение. Концепции объектно-ориентированных БД. Методология разработки и языки программирования. Обработка транзакций в объектно-ориентированных средах.

Литература по теме: [5],[6],[8],[10].

Формы и методы проведения занятий по теме: лекция.

Форма текущего контроля: текущий тест.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к текущему и промежуточному тестированию.

*9 Тема 9. Перспективные модели баз данных (0,5/0 час)*

Гипертекстовые и мультимедийные БД. Определение гипертекста и гипермедиа. Архитектура мультимедийных систем. Гипермедиа и управление информацией.

Временные базы данных. Основные принципы временных БД. Временные модели данных. Временные расширения языков БД. Объектно-ориентированные временные БД.

Литература по теме: [2],[5],[8].

Формы и методы проведения занятий по теме: лекция.

Форма текущего контроля: текущий тест.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к текущему и промежуточному тестированию.

#### *10 Тема 10. Анализ систем управления БД (0,5/0 час)*

Понятие «система управления базами данных». Назначение СУБД, их функциональность. Требования к обеспечению целостности данных, их непротиворечивости и масштабируемости. Типы современных СУБД. Классификация. Выбор СУБД: основные подходы к выбору СУБД; показатели пригодности; технические характеристики; оценка производительности. Перспективы развития СУБД.

Литература по теме: [2],[6],[7],[9].

Формы и методы проведения занятий по теме: лекция.

Форма текущего контроля: текущий тест.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к текущему и промежуточному тестированию.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА Лабораторные работы (36/10 часа.)**

Лабораторная работа №1. Знакомство с консольными утилитами MySQL и просмотр объектов СУБД. (4/1 часа)

Лабораторная работа № 2. Изучение структур баз данных. (4/0 часа)

Лабораторная работа №3. MySQL. Выборка данных из базы данных. Знакомство с оператором SELECT. (4/1 часа)

Лабораторная работа №4. MySQL. Выборка данных с помощью условий. (4/1 часа)

Лабораторная работа №5. MySQL. Сортировка, упорядочивание данных, поиск минимального и максимального значения. (2/1 часа)

Лабораторная работа №6. Использование групповых функций в запросах MySQL. Группировка данных с помощью GROUP BY. (2/1 часа)

Лабораторная работа №7. MySQL. Создание подзапросов. (4/1 часа)

Лабораторная работа №8. MySQL. Объединения таблиц в MySQL. Оператор JOIN. (4/1 часа)

Лабораторная работа №9. Создание таблицы с помощью MySQL. Описание типов данных. Изменение структуры таблиц базы данных. (2/1 часа)

Лабораторная работа №10. Ввод данных в таблицы БД средствами MySQL. Модификация данных таблиц БД средствами MySQL. (4/1 часа)

Лабораторная работа №11. Импорт и экспорт данных средствами MySQL. (2/1 часа)

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В ходе изучения дисциплины «Базы данных» студенты могут посещать аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия, консультации). Особенность изучения дисциплины «Базы данных» состоит в выполнении комплекса лабораторных работ, главной задачей которого является получение навыков самостоятельной работы с базами данных, используя современные СУБД.

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться 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.

Для очной формы обучения в соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение лекций, лабораторных занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение лабораторных занятий в специализированных компьютерных аудиториях, оснащенных подключенными к центральному серверу терминалами или персональными компьютерами.

Ниже перечислены предназначенные для самостоятельного изучения студентами очной формы обучения те вопросы из лекционных тем, которые во время проведения аудиторных занятий изучаются недостаточно или изучение которых носит обзорный характер.

*1 Тема 1. Основные понятия теории баз данных*

Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем.

*2 Тема 2. Банк данных, как информационная система*

История развития СУБД. Вычислительная система.

*3 Тема 3. Типология баз данных*

Документальные БД: назначение и основные понятия, обработка входящей информации, поиск информации в документальных БД.

*4 Тема 4. Общие понятия реляционного подхода к организации БД.*

*Основные концепции и термины*

Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение.

*5 Тема 5. Базисные средства манипулирования реляционными данными*

Реляционная алгебра: общая интерпретация реляционных операций, замкнутость реляционной алгебры и операция переименования.

Реляционное исчисление: реляционное исчисление кортежей.

*6 Тема 6. Структурированный язык запросов SQL*

Реализация запросов к БД с использованием SQL. Реализация операций реляционной алгебры в SQL.

*7 Тема 7. Информационные хранилища*

Задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining).

*8 Тема 8. Объектно-ориентированные базы данных*

Методология разработки и языки программирования.

*9 Тема 9. Перспективные модели баз данных*

Временные базы данных. Основные принципы временных БД. Временные модели данных. Временные расширения языков БД. Объектно-ориентированные временные БД.

*10 Тема 10. Анализ систем управления БД*

Перспективы развития СУБД.

Ниже приведены рекомендации по работе с литературой.

Учебник Агальцов В. П. Базы данных: учебник для студентов вузов : [в 2 кн.]. Кн. 1: Локальные базы данных / В. П. Агальцов. 2-е изд., перераб. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 352 с. : ил. (существует стереотипная электронная версия за 2014-й год) рекомендуется использовать для изучения тем 1, 2, 4, 5.

Учебное пособие Основы использования и проектирования баз данных: учебное пособие для студентов вузов / В. М. Илюшечкин. - М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2011. - 213 с. рекомендуется использовать для изучения тем 4, 5, 6, 9, 10 .

Учебное пособие Мартишин С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: учеб. пособие для студентов вузов / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2012. - 160 с. рекомендуется использовать для изучения тем 6, 8.

Учебник Агальцов В. П. Базы данных: учебник для студентов вузов : в 2 кн.. Кн. 2 : Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агальцов. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 272 с. : ил. (существует стереотипная электронная версия за 2014-й год) рекомендуется использовать для изучения темы 6.

Учебник Голицына О.Л. Базы данных: учебник для студентов вузов, обуч. по направл. 230700 "Прикладная информатика" / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 400 с. : ил. рекомендуется использовать для изучения тем 1, 2, 3, 7, 8, 9.

Дейт, К., Дж. Введение в системы баз данных/ Дейт, К., Дж. - 7-е издание. – К., М., СПб.: «Вильямс», 2006. – 848с. рекомендуется использовать для изучения тем 1, 4, 5, 8, 10.

Учебник Диго С. М. Базы данных: проектирование и создание : учебник для вузов./С. М.Диго - М. : ЕАОИ, 2008. - 171 с. рекомендуется использовать для изучения тем 2, 3, 10.

Учебник Калянов Г.Н. Управление данными: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информационные системы";рец.: Г.Н. Калянов, В.А. Новиков, УМО вузов России по .-М.: Академия, 2010. - 256 с. рекомендуется использовать для изучения тем 4, 5, 8, 9.

Учебник Хомоненко А.Д.. Базы данных: учебник для студентов вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев ; под ред. А. Д. Хомоненко. - 6-е изд.,доп. - СПб. : КОРОНА-Век, 2009. - 736 с. рекомендуется использовать для изучения тем 2, 3, 10.

Когаловский М. Р. Энциклопедия технологий баз данных : эволюция технологий, технологии и стандарты, инфраструктура, терминология/ М. Р. Когаловский - М. : Финансы и статистика, 2005. - 800 с. рекомендуется использовать для изучения тем 1, 7, 8.

Учебник Советов Б. Я. Базы данных : теория и практика : учебник для вузов./ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский - М. : Высш. шк., 2005. - 463 с. рекомендуется использовать для изучения темы 3.

Теория и практика построения баз данных - 9-е изд./Кренке Д. - СПб. : Питер, 2005. - 859 с. рекомендуется использовать для изучения тем 1, 4.

Учебник Марков А. С. Базы данных. Введение в теорию и методологию : учебник для студ. вузов./ А. С. Марков, К. Ю. Лисовский - М. : Финансы и статистика, 2006. - 512 с. рекомендуется использовать для изучения темы 3.

Учебное пособие Чубукова И. А. Data Mining: учебное пособие. ; Интернет-Ун-т Информ. технологий (ИНТУИТ)/ И. А Чубукова. - М. : БИНОМ : ЛЗ : ИНТУИТ.РУ, 2006. - 382 с. рекомендуется использовать для изучения темы 7.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Коды компетенций и планируемые результаты обучения		Оценочные средства	
			Наименование	Представление в ФОС
1.	ОК-7	знать	Промежуточный тест	Пример тестовых заданий
		уметь		
		уметь	Лабораторные работы	Перечень тем лабораторных работ
		владеть		
2.	ОПК-2	знать	Промежуточный тест	Пример тестовых заданий
		уметь		
		уметь	Лабораторные работы	Перечень тем лабораторных работ
		владеть		
3.	ОПК-8	знать	Промежуточный тест	Пример тестовых заданий
		уметь		
		уметь	Лабораторные работы	Перечень тем лабораторных работ
		владеть		
		уметь	Лабораторные работы	Перечень тем лабораторных работ
		владеть		

#### V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Основная литература

(электронные и печатные издания)

а) основная литература

1. Агальцов В. П. Базы данных: учебник для студентов вузов : [в 2 кн.].

Кн. 1: Локальные базы данных / В. П. Агальцов. 2-е изд., перераб. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 352 с. : ил.

2. Основы использования и проектирования баз данных: учебное пособие для студентов вузов / В. М. Илюшечкин. - М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2011. - 213 с.

3. Мартишин С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: учеб. пособие для студентов вузов / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2012. - 160 с.

4. Агальцов В. П. Базы данных: учебник для студентов вузов : в 2 кн.. Кн. 2 : Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агальцов. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 272 с. : ил.

5. Голицына О.Л. Базы данных: учебник для студентов вузов, обуч. по направл. 230700 "Прикладная информатика" / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 400 с. : ил.

б) дополнительная литература

6. Дейт, К., Дж. Введение в системы баз данных/ Дейт, К., Дж. - 7-е издание. – К., М., СПб.: «Вильямс», 2006. – 848с.

7. Диго С. М. Базы данных: проектирование и создание : учебник для вузов./С. М.Диго - М. : ЕАОИ, 2008. - 171 с.

8. Калянов Г.Н. Управление данными: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информационные системы";рец.: Г.Н. Калянов, В.А. Новиков, УМО вузов России по .-М.: Академия, 2010. - 256 с.

9. Хомоненко А.Д.. Базы данных: учебник для студентов вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев ; под ред. А. Д. Хомоненко. - 6-е изд., доп. - СПб. : КОРОНА-Век, 2009. - 736 с.

10. Когаловский М. Р. Энциклопедия технологий баз данных : эволюция технологий, технологии и стандарты, инфраструктура, терминология/ М. Р.



Когаловский - М. : Финансы и статистика, 2005. - 800 с.

11. Советов Б. Я. Базы данных : теория и практика : учебник для вузов./ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский - М. : Высш. шк., 2005. - 463 с.

12. Теория и практика построения баз данных - 9-е изд./Кренке Д. - СПб. : Питер, 2005. - 859 с.

13. Марков А. С. Базы данных. Введение в теорию и методологию : учебник для студ. вузов./ А. С. Марков, К. Ю. Лисовский - М. : Финансы и статистика, 2006. - 512 с.

14. Чубукова И. А. Data Mining: учебное пособие. ; Интернет-Ун-т Информ. технологий (ИНТУИТ)/ И. А Чубукова. - М. : БИНОМ : ЛЗ : ИНТУИТ.РУ, 2006. - 382 с.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

а) полнотекстовые базы данных

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека. Журнал Системы управления базами данных

<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks

<http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека online

<http://znanium.com/index.php?logout=1> - Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM

б) интернет-ресурсы

<http://www.uchebmetod.ru/bd/> - учебные материалы по разработке баз данных

<http://www.sql.ru/> - информационных ресурс для программистов SQL

<http://programmersforum.ru> – форум программистов

<http://global-july.com> - электронный учебник "Базы данных"

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Трудоёмкость дисциплины «Базы данных» составляет 108 часов 3 зачетные единицы), из которых 42/10 часов аудиторных. Аудиторные занятия включают лекционные и лабораторные работы.

Для проведения лекционных и лабораторных занятий рекомендуется использовать программное обеспечение: операционная система Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2010 и выше, обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателей.

При изучении дисциплины для проработки всех тем и выполнения заданий по всем темам студенты могут использовать различные учебно-методические материалы, размещаемые в электронном виде преподавателями на студенческом файловом сервере, в хранилище полнотекстовых материалов, а также в электронной образовательной среде, которая предполагает также возможность обмена информацией с преподавателем для подготовки заданий. Доступ студентов к студенческому файловому серверу, хранилищу полнотекстовых материалов, электронной образовательной среде осуществляется с использованием с использованием учетных записей студентов.

### **Методические рекомендации по организации СРС**

Самостоятельная работа студентов является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Текущая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студентов, развитие практических умений. Текущая самостоятельная работа включает в себя: работу с лекционным материалом, опережающую самостоятельную работу, подготовку к промежуточной аттестации и экзамену.

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

Особенность изучения дисциплины «Базы данных» состоит в выполнении комплекса лабораторных работ, главной задачей которого является получение навыков самостоятельной работы с базами данных, используя современные СУБД.

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться 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.

Для очной формы обучения в соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение лекций, лабораторных занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение лабораторных занятий в специализированных компьютерных аудиториях, оснащенных подключенными к центральному серверу терминалами или персональными компьютерами.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях терминалы, подключенные к центральному серверу, обеспечивающему доступ к современному программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через локальную сеть университета к студенческому файловому серверу и через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной образовательной среде и к хранилищу полнотекстовых материалов, где в электронном виде располагаются учебно-методические и раздаточные материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения лекций по дисциплине используются специализированные аудитории с мультимедийным оборудованием или с возможностями подключения к такому оборудованию, позволяющему демонстрировать на большом экране приемы работы с персональным компьютером и другой лекционный материал (технические характеристики компьютера, входящего в состав мультимедийного оборудования или используемого совместно с таким оборудованием, должны обеспечивать возможность работы с современными версиями операционной системы Windows, пакета Microsoft Office, обслуживающих, прикладных программ и другого, в том числе и сетевого программного обеспечения).

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине и для самостоятельной работы студентов используются специализированные аудитории, оснащенные терминалами и персональными компьютерами, подключенными к центральному серверу, обеспечивающему технические характеристики обслуживания терминалов или персональных компьютеров, позволяющие при проведении лабораторных занятий использовать современное программное обеспечение (операционную систему Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2010 и выше, а также серверная СУБД, поддерживающая стандарт языка SQL-92 (SQL2000) по выбору преподавателя).



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

**ФИЛИАЛ ДВФУ В Г.АРСЕНЬЕВЕ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Базы данных»  
Специальность 24.05.07 " Самолёто- и вертолётостроение "  
специализация «Вертолётостроение»  
Форма подготовки очная/заочная**

**Арсеньев  
2018**

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течении семестра	Подготовка к лабораторным работам	25	устный опрос
2	30.11.20__г.	Подготовка к тестированию	25	тестирование
3	В течении семестра	Чтение студентами основной и дополнительной литературы	25	устный опрос
4	20.12.20__г.	Реферат	29	доклад

В ходе изучения дисциплины «Базы данных» студенты могут посещать аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия, консультации). Особенность изучения дисциплины «Базы данных» состоит в выполнении комплекса лабораторных работ, главной задачей которого является получение навыков самостоятельной работы с базами данных, используя современные СУБД.

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться 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.

Для очной формы обучения в соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение лекций, лабораторных занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение лабораторных занятий в специализированных компьютерных

аудиториях, оснащенных подключенными к центральному серверу терминалами или персональными компьютерами.

Ниже перечислены предназначенные для самостоятельного изучения студентами очной формы обучения те вопросы из лекционных тем, которые во время проведения аудиторных занятий изучаются недостаточно или изучение которых носит обзорный характер.

*1 Тема 1. Основные понятия теории баз данных*

Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем.

*2 Тема 2. Банк данных, как информационная система*

История развития СУБД. Вычислительная система.

*3 Тема 3. Типология баз данных*

Документальные БД: назначение и основные понятия, обработка входящей информации, поиск информации в документальных БД.

*4 Тема 4. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины*

Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение.

*5 Тема 5. Базисные средства манипулирования реляционными данными*

Реляционная алгебра: общая интерпретация реляционных операций, замкнутость реляционной алгебры и операция переименования.

Реляционное исчисление: реляционное исчисление кортежей.

*6 Тема 6. Структурированный язык запросов SQL*

Реализация запросов к БД с использованием SQL. Реализация операций реляционной алгебры в SQL.

*7 Тема 7. Информационные хранилища*

Задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining).

*8 Тема 8. Объектно-ориентированные базы данных*

Методология разработки и языки программирования.

*9 Тема 9. Перспективные модели баз данных*

Временные базы данных. Основные принципы временных БД.  
Временные модели данных. Временные расширения языков БД. Объектно-ориентированные временные БД.

*10 Тема 10. Анализ систем управления БД*

Перспективы развития СУБД.





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

**ФИЛИАЛ ДФУ В Г.АРСЕНЬЕВЕ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Базы данных»**  
Специальность 24.05.07 " Самолёто- и вертолётостроение "  
специализация «Вертолётостроение»  
Форма подготовки очная/заочная

**Арсеньев**  
**2018**

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОК -7 - владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения, умением анализировать логику;</p>	Знает	основ информационно-коммуникационных технологий и основных требований информационной безопасности
	Умеет	использовать основные информационно-коммуникационные технологии
	Владеет	основами информационно-коммуникационных технологий
<p>ПК-7 – способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности;</p>	Знает	основ информационно-коммуникационных технологий и основных требований информационной безопасности
	Умеет	использовать основные информационно-коммуникационные технологии
	Владеет	основами информационно-коммуникационных технологий
<p>ПК-8 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией.</p>	Знает	основ информационно-коммуникационных технологий и основных требований информационной безопасности
	Умеет	использовать основные информационно-коммуникационные технологии
	Владеет	основами информационно-коммуникационных технологий

## 2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### *ОК-7 Способностью проводить техническое проектирование*

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Владеет:</b> методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы.	Отсутствие владения	Фрагментарное владение	Неполное владение	В целом сформировавшееся владение	Сформировавшееся систематическое владение
<b>Шкала оценивания</b> (соотношение с традиционными формами аттестации)	неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

**ОПК-2 - способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений;**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных	Отсутствие знания основных положений теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальных, логических и физических моделей данных	Фрагментарное знание основных положений теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальных, логических и физических моделей данных	Неполное знание основных положений теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальных, логических и физических моделей данных	В целом сформировавшееся знание основных положений теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальных, логических и физических моделей данных	Сформировавшееся систематическое знание основных положений теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальных, логических и физических моделей данных
<b>Шкала оценивания</b> (соотношение с традиционными формами аттестации)	неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

**ОПК-8 - владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией;**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> методы управления профессионально-ориентированной информационной системой, основные принципы организации БД информационных систем, способов построения БД;	Отсутствие знания методов управления профессионально-ориентированной информационной системой, основных принципов организации БД информационных систем, способов построения БД	Фрагментарное знание методов управления профессионально-ориентированной информационной системой, основных принципов организации БД информационных систем, способов построения БД	Неполное знание методов управления профессионально-ориентированной информационной системой, основных принципов организации БД информационных систем, способов построения БД	В целом сформировавшееся знание методов управления профессионально-ориентированной информационной системой, основных принципов организации БД информационных систем, способов построения БД	Сформировавшееся систематическое знание методов управления профессионально-ориентированной информационной системой, основных принципов организации БД информационных систем, способов построения БД
<b>Умеет:</b> использовать информационные технологии для решения различных прикладных задач в профессиональной деятельности	Отсутствие умения	Фрагментарное умение	Неполное умение	В целом сформировавшееся умение	Сформировавшееся систематическое умение
<b>Владеет:</b> современными	Отсутствие владения	Фрагментарное владение	Неполное владение	В целом сформировавшееся	Сформировавшееся систематическое

программными средствами управления БД				владение	владение
<b>Шкала оценивания</b> (соотношение с традиционными формами аттестации)	неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### 3 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Коды компетенций и планируемые результаты обучения		Оценочные средства		
			Наименование	Представление в ФОС	
1.	ОК-7	знать	Промежуточный тест	Пример тестовых заданий	
		уметь			
		уметь	Лабораторные работы		Перечень тем лабораторных работ
		владеть			
2.	ОПК-2	знать	Промежуточный тест	Пример тестовых заданий	
		уметь			
		уметь	Лабораторные работы		Перечень тем лабораторных работ
		владеть			
3.	ОПК-8	знать	Промежуточный тест	Пример тестовых заданий	
		уметь			
		уметь	Лабораторные работы		Перечень тем лабораторных работ
		владеть			
		уметь	Лабораторные работы	Перечень тем лабораторных работ	
		уметь			
		владеть			

### 4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Промежуточная аттестация по дисциплине «Базы данных» включает в себя теоретические задания, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и лабораторные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений (см. раздел 5).

Усвоенные знания и освоенные умения проверяются при помощи электронного тестирования, умения и владения проверяются в ходе выполнения лабораторных работ.

Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестаций количественной оценкой, выраженной в баллах, максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.

Сумма баллов, набранных студентом по дисциплине, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
от 91 до 100	«отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«хорошо»	Студент демонстрирует сформированность

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
		дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по дисциплинарной компетенции, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

## 5 КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1 Пример тестовых заданий

1 Предметная область - это:

- 1) совокупность таблиц, состоящих из записей и полей; информации об индексах и связях; хранимых процедур;
- 2) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов
- 3) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица;
- 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 5) набор правил, обеспечивающих соответствие ключевых значений в связанных таблицах.

2 Система управления базой данных (СУБД) - это:

- 1) регулярная структура, состоящая из однотипных записей, разбитых на поля;
- 2) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных;
- 3) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 4) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях;
- 5) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области.

3. База данных - это:

- 1) комплекс программных и языковых средств, необходимых для добавления, модификации, удаления, поиска и отбора информации;
- 2) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов;
- 3) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица;
- 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;



- 5) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области.
- 4 Реляционная модель базы - это:
- 1) совокупность таблиц, состоящих из записей и полей; информации об индексах и связях; хранимых процедур;
  - 2) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов;
  - 3) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица;
  - 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
  - 5) набор правил программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области.
- 5 Таблица базы данных - это:
- 1) регулярная структура, состоящая из однотипных записей, разбитых на поля;
  - 2) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных;
  - 3) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
  - 4) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях;
  - 5) функциональная зависимость между объектами.
6. Ключ таблицы базы данных - это:
- 1) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно определить значения других полей для одной или нескольких записей таблицы;
  - 2) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно однозначно идентифицировать строку в таблице;
  - 3) программный модуль, сохраняемый в базе данных для выполнения определенных операций с информацией базы;
  - 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
  - 5) набор правил, обеспечивающих связи между таблицами в базе данных.
7. Отношение в теории реляционных баз данных - это:
- 1) основной объект базы данных, состоящий из кортежей и имеющий определенный набор свойств – атрибутов;
  - 2) набор всех допустимых значений, которые может содержать атрибут;
  - 3) формальный метод анализа отношений на основе их первичного ключа и существующих функциональных зависимостей;
  - 4) функциональная зависимость между объектами;
  - 5) математические принципы, вытекающие из теории множеств и логики предикатов/
8. Связи между ключевыми значениями в реляционной модели бывают:
- 1) "один к одному", "один ко многим", "многие ко многим";
  - 2) только "один к одному";
  - 3) только "один ко многим";
  - 4) только "многие ко многим".
9. Сетевая модель данных состоит из:
- 1) набора экземпляров одного типа, образующих дерево с одним корневым объектом;
  - 2) набора записей и набора связей с любым числом других записей;
  - 3) совокупности таблиц со связями по ключевым значениям;
  - 4) многомерных таблиц, созданных с использованием объектно-ориентированных методов;
  - 5) множества баз данных, управляемых одной СУБД.
10. Реляционная модель данных состоит из:
- 1) набора экземпляров одного типа, образующих дерево с одним корневым объектом;
  - 2) набора записей и набора связей с любым числом других записей;
  - 3) совокупности таблиц со связями по ключевым значениям;
  - 4) многомерных таблиц, созданных с использованием объектно-ориентированных методов;

- 5) множества баз данных, управляемых одной СУБД.
11. Иерархическая модель данных состоит из:
- 1) набора экземпляров одного типа, образующих дерево с одним корневым объектом;
  - 2) набора записей и набора связей с любым числом других записей;
  - 3) совокупности таблиц со связями по ключевым значениям;
  - 4) многомерных таблиц, созданных с использованием объектно-ориентированных методов;
  - 5) множества баз данных, управляемых одной СУБД.
12. Использование каких моделей данных наиболее эффективно в системах класса OLAP:
- 1) Реляционных;
  - 2) Объектно-ориентированных;
  - 3) Многомерных;
  - 4) Сетевых.
13. Предметно-ориентированный, интегрированный, неизменяемый и поддерживающий хронологию набор данных, предназначенный для обеспечения принятия управленческих решений, называется:
- 1) Банком данных;
  - 2) Информационным массивом;
  - 3) Хранилищем данных;
  - 4) Информационной системой.
14. Какое из перечисленных высказываний не является верным по отношению к объектно-ориентированным базам данных (ООБД):
- 1) При ссылке на объекты необходимо повторять пользовательские ключи;
  - 2) Все объекты ООБД идентифицируются одинаковым образом;
  - 3) Идентификаторы никогда не изменяются до тех пор, пока существуют объекты, которые они идентифицируют;
  - 4) Идентификаторы не характеризуются излишней сложностью.
15. В случае, если СУБД по отношению к базе данных выполняет не только те действия, которые явно указывает пользователь, но и дополнительные действия в соответствии с правилами, заложенными в саму СУБД, база данных называется:
- 1) Многомерной;
  - 2) Активной;
  - 3) Реляционной;
  - 4) Дедуктивной.
16. Оператор SQL, выполняющий проверку на диапазон значений:
- 1) FROM...TO;
  - 2) BETWEEN...AND;
  - 3) FROM...AND;
  - 4) BETWEEN...TO.
17. Оператор IN в языке SQL выполняет:
- 1) Проверку выражения на NULL;
  - 2) Проверку выражения на совпадение с любым из элементов списка;
  - 3) Проверку выражения на совпадение со всеми элементами списка;
  - 4) Логическую импликацию выражений.
18. Какая команда SQL осуществляет выбор пяти первых фамилий студентов, упорядоченных по учебным группам:
- 1) SELECT Имя, Фамилия FROM Студент[Группа] LIMIT 5;
  - 2) SELECT Имя, Фамилия ORDER BY [Группа] FROM Студент LIMIT 5;
  - 3) SELECT Имя, Фамилия FROM Студент ORDER BY[Группа] LIMIT 5;
  - 4) SELECT Имя, Фамилия ORDER BY[Группа] WHERE Студент LIMIT 5.
19. Чем отличаются подходы, применяемые в реляционной алгебре и реляционном исчислении?
- 1) Реляционная алгебра использует описательный подход, а реляционное исчисление предписывающий;
  - 2) Оба подхода описательные;
  - 3) Оба подхода предписывающие;

- 4) Реляционная алгебра использует предписывающий подход, а реляционное исчисление описательный.
20. Какой из перечисленных тестов для СУБД измеряет насколько быстро СУБД может выполнять однотабличный запрос, ответ на который содержит определенную процентную долю строк таблицы:
- 1) Полное сканирование;
  - 2) Обновление;
  - 3) Чтение с произвольной выборкой;
  - 4) Выборка.

Краткие методические указания.

Промежуточный тест проводится в электронной форме во время последнего в учебном периоде лабораторного занятия. Тест состоит из 20 тестовых заданий. На выполнение теста отводится 20 минут. Во время проведения теста использование литературы и других информационных ресурсов допускается только по предварительному согласованию с преподавателем.

Критерии оценки.

№	Баллы	Описание
5	19–20	Процент правильных ответов от 95% до 100%
4	16–18	Процент правильных ответов от 80 до 94%
3	13–15	Процент правильных ответов от 65 до 79%
2	9–12	Процент правильных ответов от 45 до 64%
1	0–8	Процент правильных ответов менее 45%

## 5.2 Перечень тем лабораторных работ

- Тема 1. Знакомство с консольными утилитами MySQL и просмотр объектов СУБД.
- Тема 2. Изучение структур баз данных.
- Тема 3. MySQL. Выборка данных из базы данных. Знакомство с оператором SELECT.
- Тема 4. MySQL. Выборка данных с помощью условий.
- Тема 5. MySQL. Сортировка, упорядочивание данных, поиск минимального и максимального значения.
- Тема 6. Использование групповых функций в запросах MySQL. Группировка данных с помощью GROUP BY.
- Тема 7. MySQL. Создание подзапросов.
- Тема 8. MySQL. Объединения таблиц в MySQL. Оператор JOIN.
- Тема 9. Создание таблицы с помощью MySQL. Описание типов данных. Изменение структуры таблиц базы данных.
- Тема 10. Ввод данных в таблицы БД средствами MySQL. Модификация данных таблиц БД средствами MySQL.
- Тема 11. Импорт и экспорт данных средствами MySQL.

Краткие методические указания.

На выполнение одной лабораторной работы отводится одно или несколько двухчасовых занятий (включая затраты времени на проведение промежуточного теста на последнем в учебном периоде лабораторном занятии). После выполнения каждой лабораторной работы студент должен представить отчет о ее выполнении, а также, по указаниям преподавателя, выполнить дополнительные практические задания по теме лабораторной работы.

Критерии оценки.

№	Баллы	Описание
5	73–80	Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
4	61–72	Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.
3	49–60	Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации.
2	33–48	Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков.
1	0–32	Студентом проявляется полное или практически полное отсутствие умений и навыков.