



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

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП

Бедрина С.Л.
(ФИО)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка баз данных

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Прикладная информатика в экономике

Форма подготовки очная

курс 2, 3 семестр 4, 5

лекции 54 час.

практические занятия час.

лабораторные работы 70 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. /лаб. 34 час.

всего часов аудиторной нагрузки 124 час.

в том числе с использованием МАО 34 час.

самостоятельная работа 246 час.

в том числе на подготовку к экзамену 72 час.

контрольные работы (количество)

курсовая работа / курсовой проект 4 семестр

зачет нет семестр

экзамен 4,5 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 922

Рабочая учебная программа обсуждена на заседании кафедры «Информационные системы управления», протокол № 9 от «26» июня 2020 г.

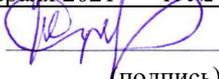
Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Сухомлинов А.И.

Составители: ст. преподаватель кафедры ИСУ Красюк Л.В.

Владивосток
2020

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «26» февраля 2021 г. № 6

Заведующий кафедрой  А.И. Сухомлинов
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «от «25» февраля 2022 г. № 7

Директор департамента ИКС  Е.В.Пустовалов
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

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

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: освоение методологии проектирования баз данных (БД), характеристик современных систем управления базами данных (СУБД), языковых средств, современных технологий организации БД, приобретение навыков работы в различных средах СУБД.

Задачи:

- освоение теоретических положений методологии проектирования баз данных;
- практическое освоение современных технологий организации БД;
- приобретение навыков работы в различных средах СУБД.

В курсе широко используются современные образовательные технологии: лекции и лабораторные занятия проводятся с использованием презентаций, снабжены наглядным раздаточным материалом.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Сбор и анализ детальной информации, работа с пользователями и заказчиком для формализации предметной области проекта и выявления требований заказчика и пользователей. Моделирование прикладных и информационных процессов предметной области. Формирование и утверждение требований к информатизации и автоматизации отдельных прикладных процессов и информационных систем в целом. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и разработка технического задания	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии	ПК-1. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, применяя инструменты анализа и моделирования и формировать требования к ИТ-проекту.	ПК 1.1. Знает методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях, ПК 1.2. Умеет выявлять информационные потребности и формализовать их под конкретную практическую задачу. ПК 1.3. Владеет современным инструментарием моделирования бизнес-процессов
		ПК-2. Способность разрабатывать программные средства, информационные системы в целом и их отдельные компоненты на всех этапах жизненного цикла	ПК 2.1. – Знает методы проектирования и разработки баз данных на концептуальном, логическом и физическом уровнях ПК 2.2 Умеет разрабатывать базы данных под конкретную практическую задачу; применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов,

<p>на разработку отдельных прикладных процессов и информационных систем в целом. Проектирование программных средств и информационных систем по видам обеспечения. Создание прототипов и программирование отдельных компонентов и информационных систем в целом.</p>			<p>программировать и тестировать программы ПК 2.3. Владеет современными технологиями разработки БД и документирования процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла</p>
---	--	--	---

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Базы данных (БД). Принципы построения (6 час.)

Тема 1. Этапы развития и принципы построения баз данных (2 час.)

Этапы развития баз данных. Особенности этапов. Распределенные базы данных. Перспективы развития СУБД. Архитектура базы данных.

Тема 2. Пользователи баз данных (2 час.)

Пользователи баз и банков данных. Основные функции администратора баз данных.

Тема 3. Этапы жизненного цикла баз данных (2 час.)

Этапы жизненного цикла баз данных. Содержание этапов жизненного цикла баз данных. Главные задачи каждого этапа. Результаты прохождения каждого этапа жизненного цикла.

Вопросы для самоконтроля раздела I:

1. Назовите этапы развития баз данных.
2. Что такое трехуровневая архитектура базы данных.
3. Назовите функции пользователей базы данных.
4. Назовите функции администратора баз данных.
5. Назовите этапы жизненного цикла баз данных.

Раздел II. Проектирование баз данных (12 час.)

Тема 1. Модели баз данных (2 час.)

Модели баз данных. Особенности моделей баз данных.

Документальные базы данных. Фактографические базы данных. Теоретико-графовые модели баз данных: иерархическая и сетевая модели. Языки описания данных DDL и средства манипулирования данными DML.

Классификация моделей данных.

Тема 2. Инфологическое моделирование базы данных (4 час.)

Этапы проектирования баз данных. Характеристика этапов работы.

Системный анализ предметной области.

Концептуальное проектирование. Представление данных с помощью модели «Сущность-связь» (ER-модели).

Основные понятия: сущность, атрибут, ключ, связь.

Виды связей. Диаграмма «Сущность-связь»

Тема 3. Логическое проектирование базы данных (2 час.)

Даталогическое моделирование базы данных. Уровни нормализации. Понятия функциональных и многозначных зависимостей между свойствами объектов, моделируемых в БД.

Противоречия и способы их разрешения.

Определение требований поддержки целостности данных и их документирование

Тема 4. Реляционная модель баз данных. Целостность данных (4 час.)

Основные определения. Операции над отношениями. Реляционная алгебра. Специальные операции реляционной алгебры.

Проектирование реляционной модели данных на основе принципов нормализации.

Процесс нормализации. Алгоритм перехода от модели «Сущность-связь» к реляционной модели.

Ограничения целостности. Принципы поддержки целостности данных в реляционной модели данных. Общие понятия и виды ограничений целостности.

Вопросы для самоконтроля раздела II:

1. Дайте определение «сущности».
2. Дайте определение «связи».
3. Определите роль сущности модели «сущность-связь»
4. Для чего применяются ключи «сущности»
5. Что представляет экземпляр «сущности»?
6. Приведите пример ограничения по существованию
7. Приведите пример ограничения по существованию.
8. Что такое явные и внутренние ограничения целостности?
9. Какое подмножество отношений определяет связь «один-к-одному»?
10. Какое подмножество отношений определяет связь «один-ко-многим»?
11. Какое подмножество отношений определяет связь «многие-ко-многим»?
12. Какой тип ограничений необходимо использовать при представлении иерархических структур?

Раздел III. Физические модели данных (10 час.)

Тема 1. Файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных (4 час.)

Классификация файловых структур. Стратегия разрешения коллизий с областью переполнения.

Организация стратегии свободного размещения.

Индексные файлы. Файлы с плотным и неплотным индексом. В-деревья. Инвертированные списки.

Тема 2. Модели физической организации данных при безфайловой организации (4 час.)

Основные понятия моделей физической организации данных при безфайловой организации.

Структура страниц данных.

Тема 3. Модели транзакций (2 час.)

Понятие транзакций. Основные свойства транзакций. Способы завершения транзакций. Журнал транзакций. Журнализация и буферизация.

Параллельное выполнение транзакций.

Вопросы для самоконтроля раздела III.

1. Назовите файлы и файловые структуры, которые используются для хранения информации во внешней памяти.
2. В чем заключается суть метода хэширования данных?
3. Что такое файлы с последовательным доступом?
4. Что такое файлы с прямым доступом?
5. Структура записи файла с неплотным индексом.
6. Структура страницы данных MS SQL Server.
7. Дайте определение транзакции.
8. Назовите свойства транзакций.
9. Назначение журнала транзакций.

Раздел IV. Язык SQL. Формирование запросов к базе данных (6 час.)

Тема 1. Язык SQL. Способы применения (2 час.)

История появления языка SQL. Преимущества использования языка SQL. Встроенный SQL. Интерфейс программирования приложений.

Процесс выполнения операторов SQL. Особенности встроенного SQL.

Тема 2. Операторы, связанные с многострочными запросами (2 час.)

Оператор определения курсора. Оператор открытия курсора. Оператор чтения очередной строки курсора. Оператор закрытия курсора.

Удаление и обновление данных с помощью курсора.

Тема 3. Хранимые процедуры. Триггеры (2 час.)

Понятие хранимых процедур и триггеров. Создание и вызов хранимых процедур.

Триггеры. Типы триггеров. Использование триггеров для семантической поддержки целостности базы данных.

Динамический SQL.

Вопросы для самоконтроля раздела IV.

1. Назовите операторы манипулирования данными.
2. Структура оператора Select.
3. Назначение хранимых процедур.
4. Назначение и триггеров.

Раздел V. 1С: Предприятие (10 час.)

Тема 1. Основные понятия и конструкции языка 1С (10 час.)

Основные объекты метаданных: назначение, особенности создания. Модули: виды, основные конструкции языка 1С. Приемы работы с объектами метаданных. Администрирование базы данных, сохранение, восстановление данных.

Вопросы для самоконтроля раздела V.

1. Назовите базовые типы данных 1С.
2. Перечислите основные объекты метаданных.
3. Назовите виды модулей 1С.
4. Назовите варианты сохранения и восстановления базы данных.

Раздел VI. Режимы работы с базами данных (16 час.)

Тема 1. Распределенная обработка данных (2 час.)

Модели построения распределенных систем. Достоинства и недостатки.

Тема 2. Двухуровневые модели баз данных(4 час.)

Модель удаленного управления данными.

Модель файлового сервера.

Модель удаленного доступа к данным.

Модель сервера баз данных.

Способы организации. Структура моделей. Достоинства и недостатки.

Тема 3. Трехуровневые модели баз данных (4 час.)

Модель сервера приложений. Архитектура модели. Функции промежуточных серверов.

Достоинства и недостатки.

Тема 4. Модели серверов баз данных (4 час.)

Серверные процессы. Взаимодействие пользовательских и серверных процессов. Многопоточная серверная архитектура.

Архитектура с виртуальным сервером. Многопоточная мультисерверная архитектура.

Достоинства и недостатки.

Тема 5. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы (2 час.)

Гипертекстовые технологии.

Способы организации гипертекстовых и мультимедийных баз данных.

Ограничения типа данных xml.

Особенности работы с типами данных xml.

Серверы управления контентом xml.

Вопросы для самоконтроля раздела VI.

1. Назовите возможные режимы работы с базой данных.
2. Основной принцип технологии «клиент—сервер» применительно к технологии баз данных.
3. Распределение функций приложения в моделях «клиент—сервер»
4. Распределение функций приложения в файловых моделях.
5. Распределение функций приложения в модели сервера баз данных.
6. Архитектура сервера приложений.
7. Выполнение запроса при горизонтальном параллелизме.
8. Особенности типов данных xml.

Раздел VII. Многомерные базы данных. OLTP и OLAP – технология (12 час.)

Тема 1. OLTP и OLAP – технология (6 час.)

Хранилище данных и OLAP. Основные понятия.

Назначение хранилищ данных и основные характеристики. Структура хранилища данных.

Основные понятия OLAP и OLTP. Характеристики и основные отличия.

Архитектура OLAP-приложений.

Тема 2. Информационные массивы, информационные хранилища и склады данных (6 час.)

Основные понятия информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Большие данные.

Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.

Концепция систем складирования данных.

Вопросы для самоконтроля раздела VII.

1. Дайте определение хранилища данных.
2. Что такое OLAP?

3. Отличие OLAP и OLTP.
4. Назовите примеры реализации OLAP-приложений.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторные работы (90 час.)

Лабораторная работа №1. Инфологическое моделирование с использованием метода активного обучения – методика «Дерево решений» (4 час.)

Цель работы. Приобретение навыков и умений разработки формальной модели, описывающей семантику информации приложения с использованием нотаций метода ER-моделирования, на основе анализа исходного описания приложения, выраженного на естественном языке.

Методика «Дерево решений».

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

ЗАДАНИЯ:

В среде MS Visio построить модель сущность-связь работы сотрудников предприятия для БД, которая должна:

- хранить сведения о сотрудниках (сотрудник может занимать только одну должность), должностях и отделах предприятия
- хранить сведения о штатном расписании отделов (какие должности требуются в каждом отделе)
- учитывать выход/невыход сотрудников на работу (табель)

Лабораторная работа №2. Построение логической модели базы данных (4 час.)

Цель работы. Приобретение навыков и умений разработки логической модели базы данных в среде AllFusion ERwin Data Modeler.

ЗАДАНИЯ:

В среде AllFusion ERwin Data Modeler построить логическую модель базы данных «База данных кадрового учета», отражающую работу сотрудников на предприятии. Необходимо учесть следующие зависимости между объектами предметной области и их характеристики:

- предприятие состоит из отделов;

- штатное расписание предприятия содержит требуемые должности каждого отдела и число ставок для каждой должности;
- сотрудник может занимать несколько должностей (при работе на окладе – общее количество ставок по всем должностям не более 1,5);
- предприятием руководит директор (сотрудник);
- отделом руководит начальник отдела (сотрудник);
- тип оплаты у сотрудника может быть: оклад (размер оклада), сдельная оплата (стоимость 1 работы), повременная оплата (стоимость часа);
- для каждого сотрудника ведется табель (дата, количество отработанных часов, вид работ);
- для каждого сотрудника создается график отпусков.

Лабораторная работа №3. Освоение среды конкретной СУБД с использованием метода активного обучения - дискуссия (8 час.)

Цель работы. Изучение функционально-диалоговых возможностей среды конкретной СУБД (Microsoft Access, 1С, Oracle, IBM DB2) и приобретение умений использования этих возможностей на уровне интерактивного интерфейса пользователя СУБД.

ЗАДАНИЯ:

1. создать различные типы запросов, используя код T-SQL;
2. создать учетные записи пользователей БД;
3. рассмотреть роли уровня сервера и баз данных;
4. настроить права доступа.

Лабораторная работа №4. Создание базы данных и загрузка данных с использованием метода активного обучения – методика «Дерево решений» (8 час.)

Цель работы. Приобретение умений создания физической базы данных на основе инфологической модели, а также использования команд запоминания (добавления, обновления и удаления) данных в базе данных.

Методика «Дерево решений».

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

Лабораторная работа №5. Выборка данных из базы данных с использованием метода активного обучения – методика «Дерево решений» (8 час.)

Цель работы. Приобретение умений выполнения команды выборки данных и выполнения реляционных преобразований таблиц при помощи, как

графического интерфейса пользователя, так и средств линейного синтаксиса команды SELECT языка SQL.

Методика «Дерево решений».

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

ЗАДАНИЯ

Реализовать объектно-ориентированный графический пользовательский интерфейс с выполняемыми алгоритмами для работы с БД в приложении:

- 1) проверить каскадное удаление, обновление, и добавление связанных полей;
- 2) построить запросы к базе данных: простые, с условиями;
- 3) разработать графический интерфейс работы с БД при помощи форм (в том числе и отчетных) и элементов управления, а так же наделения им различных свойств;

УКАЗАНИЯ

1. Данная работа реализуется на основе предыдущей практической работы (создание объектов БД), в MS Access.

Приступая к разработке запросов к БД, необходимо проверить целостность БД, а именно проверить каскадное удаление, обновление, и добавление связанных полей в таблицах.

2. Далее, необходимо создать запросы, реализующие основные функции работы автоматизируемого сотрудника или подразделения.

При реализации запросов необходимо воспользоваться режимом конструктора. При этом, после реализации команд и успешного запуска запроса, перейти в режим SQL и проанализировать запись программного кода.

3. При создании главной формы, необходимо разработать пользовательский интерфейс (понятный, яркий, но официальный, с удобной навигацией и подписями полей и кнопок).

Допускается использование дополнительных графических фирменных знаков, описаний т.п.

Для реализации интерфейса можно использовать режим конструктора формы или диспетчер кнопочных форм.

В *странице свойств* объектов можно настроить работу, вид и формат объектов.

Лабораторная работа №6. Составление отчетов средствами генераторов отчетов с использованием метода активного обучения – методика «Дерево решений» (8 час.)

Цель работы. Приобретение умений автоматического составления управленческих отчетов и документов из данных реляционной базы данных при помощи специальных программных средств генераторов отчетов.

Методика «Дерево решений».

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

Лабораторная работа №7. Применение экранных форм для операций манипулирования данными независимых таблиц с использованием метода активного обучения – методика «Дерево решений» (8 час.)

Цель работы. Приобретение умений создания интерактивных диалоговых экранных форм и программных приложений, использующих независимые таблицы базы данных. Выполнение команд запоминания (добавления, обновления и удаления) при помощи созданной экранной формы.

Методика «Дерево решений».

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

Лабораторная работа №8. Применение экранных форм для операций манипулирования данными зависимых таблиц с использованием метода активного обучения – методика «Дерево решений» (8 час.)

Цель работы. Приобретение умений создания интерактивных диалоговых экранных форм и программных приложений, использующих несколько зависимых таблиц базы данных. Выполнение команд запоминания (добавления, обновления и удаления) при помощи созданной экранной формы.

Методика «Дерево решений».

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

Лабораторная работа №9. Создание интерактивных программных диалоговых приложений базы данных с использованием метода активного обучения – методика «Дерево решений» (8 час.)

Цель работы. Приобретение умений создания интерактивных приложений базы данных, использующих диалоги и интерфейсы.

Методика «Дерево решений».

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

Лабораторная работа №10. Освоение среды CASE средства CA ERwin Data Modeler с использованием метода активного обучения – методика «Дерево решений» (8 час.)

Цель работы. Изучение функционально-диалоговых возможностей среды CA ERwin Data Modeler и приобретение умений использования этих возможностей. Приобретение умений разработки контекстной модели.

Методика «Дерево решений».

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

Лабораторная работа №11. Физическое моделирование данных в среде CA ERwin Data Model с использованием метода активного обучения – методика «мозгового штурма» (6 час.)

Цель работы. Приобретение умений разработки окончательной физической модели данных и генерации базы данных.

Метод «Мозгового штурма»

«Мозговая атака», «мозговой штурм» – это метод, при котором принимается любой ответ обучающегося на заданный вопрос. Важно не давать оценку высказываемым точкам зрения сразу, а принимать все и записывать мнение каждого на доске или листе бумаги. Участники должны знать, что от них не требуется обоснований или объяснений ответов. «Мозговой штурм» – это простой способ генерирования идей для разрешения проблемы. Во время мозгового штурма участники свободно обмениваются идеями по мере их возникновения таким образом, что каждый может развивать чужие идеи.

Лабораторная работа №12. Освоение среды моделирования процессов с использованием метода активного обучения – методика «Дерево решений» (6 час.)

Цель работы. Освоение среды и метода моделирования процесса на основе диаграмм потока данных. Приобретение умений построения контекстной модели и синхронизации модели данных и модели процессов.

Методика «Дерево решений».

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

Лабораторная работа №13. Разработка модели потока данных с использованием метода активного обучения – методика «Дерево решений» (6 час.)

Цель работы. Приобретение умений построения диаграммы нулевого уровня, диаграмм более высокого уровня и полного описания объектов диаграмм.

Методика «Дерево решений».

Использование методики «дерево решений» позволяет овладеть навыками выбора оптимального варианта решения, действия и т.п.

Построение «дерева решений» - практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Базы данных» включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Курсовая работа	24	Текущий
2	В течение семестра	Самоподготовка к лекциям и лабораторным работам	3	текущий

Самостоятельная работа студента при изучении курса дисциплины «Базы данных» предусматривает проведение самостоятельной работы при

подготовке к лекциям и выполнению лабораторных работ, при оформлении письменного отчета по лабораторной работе

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Самоподготовка к лекциям

Для усвоения теоретического материала предусматривается предварительная подготовка студента за счет самостоятельного изучения как материала предыдущего занятия, так и ознакомление с основными положениями предстоящего занятия.

Для самоконтроля усвоения учебного материала используются вопросы для самопроверки, приведенные в разделе «Фонд оценочных средств» дисциплины.

Самоподготовка к лабораторным работам

Последовательность выполнения лабораторных работ и необходимые пояснения и рекомендации приведены в разделе «Методические указания по освоению дисциплины».

К каждой лабораторной работе необходимо подготовиться самостоятельно. Используя приведенную литературу, конспект лекций, методические указания и консультации у преподавателя.

Самоподготовка к экзамену

Для усвоения теоретического материала и успешного прохождения промежуточной аттестации предусматривается подготовка студента за счет самостоятельного изучения им пройденного материала.

Для самоконтроля усвоения учебного материала используются вопросы к экзамену, приведенные в разделе «Фонды оценочных средств».

Методические рекомендации к оформлению

Структура отчета по лабораторной работе

Отчеты по лабораторным работам представляются в электронной форме, подготовленные как текстовые документы в редакторе MSWord.

Отчет по работе должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе, построенные диаграммы, таблицы, приложения, список литературы и (или) расчеты, сопровождая необходимыми пояснениями и иллюстрациями в виде схем, экранных форм («скриншотов») и т. д.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Цель лабораторной работы.
4. Краткое изложение теоретических положений, необходимых для выполнения работы.
5. Исходные данные.
6. Графики, таблицы, числовые значения, полученные в результате машинных экспериментов.
7. Анализ полученных результатов
8. Выводы по работе
9. Список использованной литературы

Титульный лист – обязательная компонента отчета, первая страница отчета, по принятой для лабораторных работ форме (ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ отчета должен размещаться в общем ФАЙЛЕ, где представлен текст отчета);

Исходные данные к выполнению заданий – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержат указание варианта, темы и т.д.);

Основная часть – материалы выполнения заданий, разбивается по рубрикам, соответствующих заданиям работы, с иерархической структурой: разделы – подразделы – пункты – подпункты и т. д.

В обязательном порядке содержит цель лабораторной работы, краткое изложение теоретических положений, необходимых для выполнения работы.

Рекомендуется в основной части отчета заголовки рубрик (подрубрик) давать исходя из формулировок заданий, в форме отглагольных существительных;

Выводы – обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);

Список литературы – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии);

Приложения – необязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит дополнительные материалы к основной части отчета.

Оформление отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе относится к категории «**письменная работа**», оформляется **по правилам оформления письменных работ студентами ДВФУ.**

Необходимо обратить внимание на следующие аспекты в оформлении отчетов работ:

- набор текста;
- структурирование работы;
- оформление заголовков всех видов (рубрик-подрубрик-пунктов-подпунктов, рисунков, таблиц, приложений);
- оформление перечислений (списков с нумерацией или маркировкой);
- оформление таблиц;
- оформление иллюстраций (графики, рисунки, фотографии, схемы, «скриншоты»);
- набор и оформление математических выражений (формул);
- оформление списков литературы (библиографических описаний) и ссылок на источники, цитирования.

Набор текста

Набор текста осуществляется на компьютере, в соответствии со следующими требованиями:

- печать – на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210 на 297 мм.);
- интервал межстрочный – полуторный;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта - 14 пт., в том числе в заголовках (в таблицах допускается 10-12 пт.);
- выравнивание текста – «по ширине»;
- поля страницы - левое – 25-30 мм., правое – 10 мм., верхнее и нижнее – 20 мм.;
- нумерация страниц – в правом нижнем углу страницы (для страниц с книжной ориентацией), сквозная, от титульного листа до последней страницы, арабскими цифрами (первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.).
- режим автоматического переноса слов, за исключением титульного листа и заголовков всех уровней (перенос слов для отдельного абзаца блокируется средствами MSWord с помощью команды «Формат» – абзац при выборе опции «запретить автоматический перенос слов»).

Если рисунок или таблица размещены на листе формата больше А4, их следует учитывать как одну страницу. Номер страницы в этих случаях допускается не проставлять.

Список литературы и все *приложения* включаются в общую в сквозную нумерацию страниц работы.

Рекомендации по оформлению графического материала, полученного с экранов в виде «скриншотов»

Графические копии экрана («скриншоты»), отражающие графики, диаграммы моделей, схемы, экранные формы и т. п. должны отвечать требованиям визуальной наглядности представления иллюстративного материала, как по размерам графических объектов, так и разрешающей способности отображения текстов, цветовому оформлению и другим важным пользовательским параметрам.

Рекомендуется в среде программного приложения настроить «экран» на параметры масштабирования и размещения снимаемых для иллюстрации объектов. При этом необходимо убрать «лишние» окна, команды, выделения объектов и т. п.

В перенесенных в отчет «скриншотах» рекомендуется «срезать» ненужные области, путем редактирования «изображений», а при необходимости отмасштабировать их для заполнения страницы отчета «по ширине».

«Скриншоты» в отчете оформляются как рисунки, с заголовками, помещаемыми ниже области рисунков, а в тексте должны быть ссылки на указанные рисунки.

Методические указания по подготовке рефератов (эссе)

Реферат – в переводе с латинского – *refero* - означает «пусть он доложит». Реферат представляет собой обобщенное изложение идей, концепций, точек зрения, выявленных и изученных автором в ходе самостоятельного анализа рекомендованных и дополнительных научных источников, законодательных и иных нормативных правовых актов о предмете исследования, а также предложение на этой основе собственных (оригинальных) суждений, выводов и рекомендаций.

Студент вправе избрать для реферата и иную тему в пределах программы учебной дисциплины. Важно при этом учитывать ее актуальность, научную разработанность, возможность нахождения необходимых источников для изучения темы реферата, имеющиеся у студента начальные знания и личный интерес к выбору данной темы.

После выбора темы реферата составляется перечень источников (монографий, научных статей, законодательных и иных нормативных правовых актов, справочной литературы, содержащей комментарии, статистические данные, результаты социологических исследований и т.п.). Особое внимание следует обратить на использование законов, иных нормативно-правовых актов, действующих в последней редакции.

Подготовка реферата предполагает хорошее знание студентом материала по избранной теме, а если проблема носит комплексный характер, то и по смежным темам, наличие определенного опыта умелой передачи его содержания в письменной форме, умение делать обобщения и логичные выводы. При этом в одних случаях для подготовки реферата достаточно нескольких источников, в других – требуется изучение значительного числа монографий, научных статей, справочной литературы.

В реферате желательно раскрыть содержание основных концепций, наиболее распространенных позиций ученых, а также высказать свое аргументированное мнение по важнейшим проблемам данной темы. Реферат должен носить творческий, поисковый характер, содержать элементы научного исследования.

Студенту целесообразно уже на стадии выбора темы задуматься о структуре реферата, разделить его на части или разделы, понимая, что это лишь предварительные наброски. Избранная тема, во многом, определяет композиционное решение работы, в частности:

- рассмотрение проблемы в исторической последовательности - от этапа - в этом случае говорят о хронологическом решении композиции реферата;
- тема расчленяется на отдельные части, элементы, каждый из которых описывается отдельно, но суммарно раскрывается одна общая проблема - описательное решение;
- раскрытие темы в ее причинно-следственных связях - аналитическое решение;
- показ позиций различных исследователей, занимавшихся изучением избранной проблемы - историографическое решение.

Данный, перечень возможных вариантов решения композиции реферата не является, конечно, исчерпывающим, это лишь демонстрирует наиболее часто встречающиеся варианты.

План реферата способствует обеспечению его направленности. Реферат должны отличать внутреннее единство глав и параграфов, последовательность и логика изложения материала, смысловая завершенность рассматриваемых вопросов. Свидетельством высокой культуры письменной работы является правильное и грамотное оформление ее текста, непременно указание источников ссылок, авторов научных позиций и цитат, последовательное изложение списка использованной литературы.

Обычно реферат состоит из небольшого по объему введения, основной части (один – два параграфа), заключения и списка использованной литературы и нормативных правовых актов.

Введение (1-1,5 стр.) предваряет основное исследование избранной темы реферата и служит раскрытию актуальности темы, показу цели и задач, поставленных автором при раскрытии темы реферата.

В основной части автор освещает основные понятия и положения, которые позволяют раскрыть сущность вопросов темы и вытекают из анализа теоретических источников (научной литературы, статей, концепций, точек зрения), документальных источников, материалов практической деятельности.

В заключении (1-2 стр.) автор подводит итоги проведенного исследования вопросов темы в соответствии с поставленной целью и заявленными задачами реферата, обобщает

Рекомендуемый объем реферата 12-15 страниц компьютерного (машинописного) текста.

Титульный лист должен быть оформлен согласно требованиям к оформлению письменных работ ДВФУ, утвержденных приказом ректора. Название реферата размещается в центральной части или немного выше центральной горизонтальной линии титульного листа. Сведения о фамилии, имени, отчестве автора реферата, его принадлежности к определенному курсу, группе (указывается ее номер), отделению (дневное) размещаются с правой стороны титульного листа ниже названия темы реферата. Завершается оформление титульного листа указанием в центре нижней строки места и года подготовки реферата (Владивосток – 20_).

После титульного листа (вторая страница) размещается план реферата. Каждый раздел (глава) реферата начинается с названия. Реферат должен быть подписан студентом (подпись и дата выполнения работы ставятся на титульном листе реферата).

Реферат представляется на преподавателю в срок, установленный учебным графиком, но не позднее чем за 15 дней до экзамена. Реферат считается принятым при его положительной оценке преподавателем либо рецензентом, назначенным кафедрой. Непредставление реферата или заменяющей его письменной творческой работы (эссе) свидетельствует о невыполнении студентом учебного плана по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» и может служить основанием для не допуска его к экзамену по этой учебной дисциплине.

Эссе – в переводе с французского - *essai* - очерк, проба, попытка. Эссе по истории науки и техники представляет собой небольшую, свободного изложения творческую работу, выражающую мнение автора о сущности проблемы. Работа может иметь научный, философский, историко-

биографический, публицистический, литературно-критический или чисто беллетристический характер.

Эссе может быть подготовлено в устной или письменной форме. В устной форме подготовленный материал излагается на практическом занятии. Оцениваются как содержание и глубина анализа проблемы, так и стиль изложения материала: знание и свободное владение научными и нормативными источниками; умение выделить актуальные проблемы и общие закономерности; характер изложения материала и его аргументированность; яркость, образность, грамотность подачи материала.

В письменном виде объем эссе, как правило, не превышает 8-10 страниц текста и представляется для проверки и оценки преподавателю, который в данной группе проводит практические занятия. Тема эссе может быть выбрана студентом как из предлагаемого и рекомендованного кафедрой перечня вопросов для рефератов и эссе, так и самостоятельно может быть предложена автором эссе, исходя из его желания и научного интереса. Новая тема либо освещение новых аспектов одной из предлагаемых кафедрой тем может быть выбрана студентом также и по согласованию с преподавателем.

Процедура защиты реферата

Различают три вида защиты реферата: классическую, индивидуальную и творческую.

1. *Классическая защита*. Устное выступление студента сосредоточено на принципиальных вопросах:

- тема исследования, ее актуальность;
- круг использованных источников и основные подходы к проблеме;
- новизна работы (изучение малоизвестных источников, выдвижение новой версии, новые подходы к решению проблемы и т.д.);
- основные выводы по содержанию реферата.

2. *Индивидуальная защита*. Студент раскрывает личностные аспекты работы над рефератом:

- обоснование выбора темы реферата;
- способы работы над рефератом;
- оригинальные находки, собственные суждения, интересные моменты;
- личная значимость проделанной работы;
- перспективы продолжения исследования.

3. *Творческая защита* предполагает:

- оформление стенда с документами и иллюстративными материалами по теме исследования, их комментариев;

- демонстрацию слайдов, видеозаписей, прослушивание аудиозаписей, подготовленных в процессе реферирования;

- яркое, оригинальное представление фрагмента основной части реферата и др.

Важно, чтобы защищающий реферат в течение 7-10 минут мог рассказать об актуальности исследуемого вопроса, поставленных цели и задачах, изученной литературе, структуре основной части, сделанных в ходе работы выводах. Таким образом, совершается отход от механического пересказа реферата к научному обоснованию проблемы, после чего задаются вопросы по представленной проблеме.

Темы эссе (рефератов) по дисциплине «Базы данных»

1. Администрирование MS SQL Server
2. Администрирование баз данных.
3. Банки данных.
4. Безопасность баз данных.
5. Иерархические модели данных.
6. Использование SQL в прикладном программировании.
7. Концептуальное проектирование баз данных.
8. Логическое проектирование баз данных.
9. Нормализация реляционной модели данных.
10. Объектно-ориентированные СУБД.
11. Объектно-реляционные СУБД.
12. Объектные СУБД.
13. Оптимизация запросов в SQL.
14. Организация защиты данных с помощью SQL.
15. Основы реляционной алгебры.
16. Преимущества и недостатки реляционной базы данных.
17. Разработка и сопровождение баз данных в MS SQL Server
18. Распределенные СУБД.
19. Реляционные базы данных.
20. Реляционные модели данных.
21. Сетевые модели данных.
22. Система баз данных MS Access.
23. Система баз данных MS SQL Server
24. Системы управления базами данных.
25. Структура языка SQL.
26. Транзакции.
27. Физическое проектирование баз данных.

28. Хранилища данных.

Критерии оценки (реферата, эссе, в том числе выполненных в форме презентаций):

1. 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

2. 85-76 баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связанностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3. 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

4. 60 баллов и менее – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации реферата:

Оценка	60 баллов и менее (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			

Раскрытие проблемы	Проблема раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта полностью. Выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация систематизирована и/или последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
На оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений.

КУРСОВАЯ РАБОТА

Методические указания по выполнению курсовой работы представлены в «Методических указаниях по выполнению курсовой работы по дисциплине «Базы данных» по направлению (09.03.03) «Прикладная информатика» [Электронный ресурс] / Л.В. Красюк – Режим доступа: <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:2180>, 2016 г.- 32 с.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Контролируемые	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства
-----------------------	--	---------------------------

№ п/п	разделы / темы дисциплины			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Базы данных (БД). Принципы построения	ПК-1.1	<p>Знает методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях;</p> <p>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий учетом требований информационной безопасности</p>	УО-1, ПР-2, ПР-4, ПР-5	8, 10, 13, 14, 15, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 41, 43, 53, 59, 60, 61, 62, 63
		ПК 1.2	<p>Умеет выявлять информационные потребности и формализовать их под конкретную практическую задачу;</p> <p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий учетом требований информационной безопасности</p>	УО-1, ПР-2, ПР-4, ПР-5	8, 10, 13, 14, 15, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 41, 43, 53, 59, 60, 61, 62, 63
		ПК 1.3	<p>Владеет современным инструментарием моделирования бизнес-процессов;</p> <p>Владеет навыками подготовки обзоров и аннотаций, с учетом</p>	УО-1, ПР-2, ПР-4, ПР-5	8, 10, 13, 14, 15, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 41, 43, 53, 59, 60, 61, 62, 63

			требований информационной безопасности		
Раздел II. Проектирование баз данных	ПК-2.1	<p>Знает методы проектирования и разработки баз данных на концептуальном, логическом и физическом уровнях;</p> <p>Знает основные стандарты оформления технической документации по информационному обеспечению на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	УО-1, ПР-2, ПР-4, ПР-5	5, 9,11, 18, 19, 22, 33, 37, 38, 39, 40, 54, 55, 56, 57	
	ПК 2.2	<p>Умеет разрабатывать базы данных под конкретную практическую задачу; применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;</p> <p>Умеет применять стандарты оформления технической документации по информационному обеспечению на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	УО-1, ПР-2, ПР-4, ПР-5	5, 9,11, 18, 19, 22, 33, 37, 38, 39, 40, 54, 55, 56, 57	
	ПК 2.3	<p>Владеет современными технологиями разработки БД и документирования процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;</p> <p>Владеет навыками составления технической документации по информационному обеспечению на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	УО-1, ПР-2, ПР-4, ПР-5	5, 9,11, 18, 19, 22, 33, 37, 38, 39, 40, 54, 55, 56, 57	

<p>Раздел III. Физические модели данных</p> <p>Раздел VI. Режимы работы с базами данных</p> <p>Раздел IV. Язык SQL. Формирование запросов к базе данных</p> <p>Раздел V. СУБД 1С: Предприятие</p>	ПК-2.1	<p>Знает методы проектирования и разработки баз данных на концептуальном, логическом и физическом уровнях;</p> <p>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий учетом требований информационной безопасности</p>	УО-1, ПР-4, ПР-5	1, 4, 6, 7, 12, 16, 20, 21, 24, 30, 35, 36, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 58, 64, 65-87
	ПК 2.2	<p>Умеет разрабатывать базы данных под конкретную практическую задачу; применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;</p> <p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий учетом требований информационной безопасности</p>	УО-1, ПР-2, ПР-4, ПР-5	1, 4, 6, 7, 12, 16, 20, 21, 24, 30, 35, 36, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 58, 64, 65-87
	ПК 2.3	<p>Владеет современными технологиями разработки БД и документирования процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;</p>	УО-1, ПР-2, ПР-4, ПР-5	1, 4, 6, 7, 12, 16, 20, 21, 24, 30, 35, 36, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50,

			Владеет навыками подготовки обзоров и аннотаций, с учетом требований информационной безопасности		51, 52, 58, 64, 65-87
Раздел VII. Многомерные базы данных. OLTP и OLAP – технология	ПК-1.1		Знает методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях	УО-1, ПР-4, ПР-5	2, 3, 23, 29, 34, 44
	ПК 1.2		Умеет выявлять информационные потребности и формализовать их под конкретную практическую задачу	УО-1, ПР-4, ПР-5	2, 3, 23, 29, 34, 44
	ПК 1.3		Владеет современным инструментарием моделирования бизнес-процессов	УО-1, ПР-4, ПР-5	2, 3, 23, 29, 34, 44

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Агальцов В.П. Базы данных. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=372740>
2. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 352 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/326451>
3. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/372740>
4. Голицына, О.Л., Максимов, Н.В., Попов, И.И. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. - 400 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/126407>
5. Карпова, Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс]/ Карпова Т.С.— Электрон. текстовые данные.— М.:

Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Кузнецов, С.Д. Введение в модель данных SQL [Электронный ресурс]/ Кузнецов С.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73664.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Кузнецов, С.Д. Введение в реляционные базы данных [Электронный ресурс]/ Кузнецов С.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 247 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73671.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 352 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/326451>

2. Братченко Н.Ю. Распределенные базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Братченко Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 130 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63130.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Голицына, О.Л., Максимов, Н.В., Попов, И.И. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. - 400 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/126407>

4. Дейт, К.Дж. Введение в системы баз данных/ К.Дж. Дейт. – 8-е изд. - К.; М.; Спб.: Изд. дом «Вильямс», 2008. – 1327 с.

5. Красюк, Л.В. Администрирование и конфигурирование баз данных: [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.В. Красюк. – ДВГТУ, 2008.- 191 с. – Режим доступа: <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/feFu:5249>

6. Красюк, Л.В. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Базы данных» по направлению (09.03.03) «Прикладная информатика» [Электронный ресурс] / Л.В. Красюк – Режим доступа: <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/feFu:2180>, 2016 г.- 32 с.

7. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений/ Под ред. Проф. А.Д.Хомоненко.- 4-е изд.- СПб.:КОРОНА-Век, 2004.-736 с.

8. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Текст]. - Взамен ГОСТ 24.601-86, ГОСТ 24.602-86. - Введ. 1990-29-12. - М. : Изд-во стандартов, 1997.

9. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Текст]. - Взамен ГОСТ 24.201-85. - Введ. 1990-01-01. - М. : Изд-во стандартов, 1997.

10. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем [Текст]. - Введ. 1993-01-01. - М. : Изд-во стандартов, 1991.

11. ГОСТ Р ИСО 14915-1-2010. Эргономика мультимедийных интерфейсов [Текст]. - Введ. 2010-25-11. - М. : Стандартиформ, 2011.

12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Процессы жизненного цикла программных средств [Текст]. - Введ. 1999-23-12. - М. : Изд-во стандартов, 2000.

13. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства [Текст]. - Введ. 2002-25-06. - М. : Изд-во стандартов, 2002.

14. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002. Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств) [Текст]. - Введ. 2002-05-06. - М. : Изд-во стандартов, 2002.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике: Учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - 7-е изд. - М.: ИТК «Дашков и К°», 2012. - 395 с. - Электронное издание. -Доступно из URL:
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=24780>

2. Избачков, Ю. Информационные системы : учебник для вузов/ Ю. Избачков, В. Петров, А. Васильев, И. Телина. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2010.-544 с. -Электронное издание. - Доступно из URL:
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=21969>

3. Пирогов, В. Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование/ В. Ю. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 529 с. - Электронное издание. - Доступно из URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=18485>

4. Трофимов, В.В. Информатика : учебник для вузов/ В.В. Трофимов. - М.: Юрайт, 2010. - 913 с. - Электронное издание. - Доступно из URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=22509>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows 2003 и выше
2. СУБД MS Access 2003/2007/2010/2013
3. СУБД MS SQL Server 2005/2008/2013
4. СУБД 1С:Предприятие 8.2/8.3
5. MS Visio 2003/2007/2010/2013
6. Средство CASE CA ERwin Data Modeler;
7. Средство CASE CA ERwin Process Modeler.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение курса дисциплины «Базы данных» предусматривает освоение студентом материала на лекциях, выполнение лабораторных работ и курсовой работы.

При освоении теоретической части студенты выполняют следующие виды работ. Осуществляют предварительное знакомство с содержанием материала очередной лекции в рамках самостоятельной работы студента, используя рекомендованную лектором литературу. При этом они фиксируют основные положения текущей изучаемой темы в конспект. На лекционных занятиях, которые проводятся с применением активно-интерактивных методов, студенты должны быть способны показать свое видение решения очередного рассматриваемого проблемного вопроса, задать свой вопрос при освещении темы преподавателем и ответить на вопросы преподавателя в завершение изучения рассматриваемой темы.

Цикл лабораторных работ проводится с использованием методов интерактивного/активного обучения – методов компьютерного моделирования, проектного обучения, дискуссии, методики «Дерево решений», метода «мозгового штурма» (90 час.)

Выполнение лабораторных работ проводится в следующем порядке. Каждый студент на каждой лабораторной работе выполняет отдельное

индивидуальное задание. При этом наименование работы, содержание, используемые методы и применяемые средства автоматизации CASE является общим для всех студентов, однако исходные входные данные, используемые для выполнения работ, являются индивидуальными и формируются студентом во время прохождения учебной и производственных практик в предыдущие периоды обучения.

Студент, приступая к лабораторной работе, должен быть уже знаком с ее содержанием и иметь при себе исходные данные, представленные в электронных форматах. Выполнение лабораторной работы начинается с ознакомления и/или освежения в памяти студентов содержания методов моделирования и приемов использования CASE продуктов. После проверки усвоения материала студенты приступают к обработке индивидуальных материалов с использованием рассмотренных методов и средств. В конце отведенного времени на занятия преподаватель осуществляет проверку результата. Студент подготавливает письменный отчет о выполнении лабораторной работы и защищает его у преподавателя на следующем занятии.

Зная тему лабораторной работы, необходимо готовиться к ней заблаговременно. Для этого необходимо изучить лекционный материал, соответствующий теме занятия и рекомендованный преподавателем материал из учебной литературы.

Цикл лабораторных работ осуществляется с использованием методов интерактивного/активного обучения – дискуссии и презентаций с использованием различных вспомогательных средств.

Дискуссия.

Метод – Дискуссия (от лат. discussio - рассмотрение, исследование. Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающееся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы.

Содержание метода:

Дискуссия предусматривает обсуждение какого - либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близкой к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками. Заявления последних должны относиться к одному и тому же предмету или теме, что сообщает обсуждению необходимую связность.

Используемые в дискуссии средства должны признаваться всеми, кто принимает в ней участие. Употребление других средств недопустимо и ведет

к прекращению дискуссии. Употребляемые в полемике средства не обязательно должны быть настолько нейтральными, чтобы с ними соглашались все участники. Каждая из полемизирующих сторон применяет те приемы, которые находит нужными для достижения победы.

Противоположная сторона в дискуссии именуется обычно «оппонентом». У каждого из участников дискуссии должны иметься определенные представления относительно обсуждаемого предмета. Однако итог дискуссии - не сумма имеющихся представлений, а нечто общее для разных представлений. Но это общее выступает уже не как чье-то частное мнение, а как более объективное суждение, поддерживаемое всеми участниками обсуждения или их большинством.

Дискуссия - одна из важнейших форм коммуникации, плодотворный метод решения спорных вопросов и вместе с тем своеобразный способ познания. Она позволяет лучше понять то, что не является в полной мере ясным и не нашло еще убедительного обоснования. В дискуссии снимается момент субъективности, убеждения одного человека или группы людей получают поддержку других и тем самым определенную обоснованность.

Эффективность использования образовательной дискуссии как метода обучения определяется целым рядом факторов:

- актуальность выбранной проблемы;
- сопоставление различных позиций участников дискуссии;
- информированность, компетентность и научная корректность диспутантов;
- владение преподавателем методикой дискуссионной процедуры;
- соблюдение правил и регламента и др.

Выделяют следующие типы дискуссий:

- тематическая – обсуждаемые вопросы связаны с темой занятия;
- биографическая – ориентирована на индивидуальный прошлый опыт (навык) участника;
- интеракционная – когда обсуждаются структура и содержание отношений, складывающихся «здесь и теперь», например, в условиях взаимодействия групп.

Вид дискуссии выбирает преподаватель (арбитр) в зависимости от задач, которые он ставит перед собой до начала занятия, возможно сочетание различных видов дискуссий. В зависимости от целей и задач занятия, возможно использование следующих видов дискуссий:

- классические дебаты,

- экспресс-дискуссия,
- текстовая дискуссия,
- проблемная дискуссия,
- ролевая (ситуационная) дискуссия,
- «Круглый стол».

В процессе дискуссии наиболее полно представлена возможность:

- моделировать реальные жизненные (служебные) проблемы;
- вырабатывать умение, навык слушать и взаимодействовать с другими группами;
- продемонстрировать наглядно характерную для большинства проблем (ситуаций) многозначность решений;
- научить анализировать реальные ситуации (проблемы), отделять главное от второстепенного.

Таким образом, дискуссия выявляет многообразие существующих точек зрения на какую-либо одну проблему (ситуацию), инициирует всесторонний анализ каждой из них, формирует собственный взгляд каждого участника дискуссии на ту или иную проблему (ситуацию).

Цель: обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения.

Задачи:

- достижение определенной степени согласия участников дискуссии относительно дискутируемого тезиса
- формирование общего представления не как суммы имеющихся представлений, а как более объективное суждение, подтверждаемое всеми участниками обсуждения или их большинством
- достижение убедительного обоснования содержания, не имеющего первоначальной ясности для всех участников дискуссии.

Методика проведения:

Организационный этап.

Тема дискуссии формулируется до ее начала. Группа студентов делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом позиций, которые будут обсуждаться в процессе дискуссии. Малые группы формируются либо по желанию студентов, либо по родственной тематике для обсуждения.

Малые группы занимают определенное пространство, удобное для обсуждения на уровне группы. В группе определяются спикер, оппоненты, эксперты.

Спикер занимает лидирующую позицию, организует обсуждение на уровне группы, формулирует общее мнение малой группы.

Оппонент внимательно слушает предлагаемые позиции во время дискуссии и формулирует вопросы по предлагаемой информации.

Эксперт формирует оценочное суждение по предлагаемой позиции своей малой группы и сравнивает с предлагаемыми позициями других групп.

Подготовительный этап.

Каждая малая группа обсуждает позицию по предлагаемой для дискуссии теме в течение отведенного времени.

Задача данного этапа – сформулировать групповую позицию по теме для дискуссии.

Основной этап – проведение дискуссии.

Заслушивается ряд суждений, предлагаемых каждой малой группой. После каждого суждения оппоненты задают вопросы, выслушиваются ответы авторов предлагаемых позиций.

В завершении дискуссии формулируется общее мнение, выражающее совместную позицию по теме дискуссии.

Этап рефлексии – подведения итогов

Эксперты предлагают оценочные суждения по высказанным позициям своих малых групп, осуществляют сравнительный анализ первоначальной и окончательной позиции, представленной своей малой группой во время дискуссии.

Преподаватель дает оценочное суждение окончательно сформированной позиции во время дискуссии.

Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением

К интерактивным методам относятся презентации с использованием различных вспомогательных средств: доски, проектора, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов.

Цель: организация процесса изучения теоретического содержания в интерактивном режиме.

Задачи:

- совершенствование способов поиска, обработки и предоставления новой информации;
- развитие коммуникативных навыков;
- актуализация и визуализация изучаемого содержания на лекции.

Методика проведения: перед презентацией необходимо поставить перед обучаемыми несколько (3-5) ключевых вопросов. Презентация может быть остановлена на заранее намеченных позициях и проведена дискуссия. По

окончании презентации обязательно совместно со студентами подводятся итоги и озвучиваются извлеченные выводы.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для полноценного преподавания дисциплины используются учебные аудитории или кабинеты, оборудованные рабочими местами и мультимедийным демонстрационным оборудованием (проектором, экраном, акустической системой, учебной доской, ноутбуком), соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.п. Проведение лабораторных работ дополнительно требует наличия персональных компьютеров, оснащенных операционной системой Windows, а также пакетов следующих программных средств.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ПК-1. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, применяя инструменты анализа и моделирования и формировать требования к ИТ-проекту.	ПК-1.1. (пороговый уровень)	Знает методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях	Умеет выявлять информационные потребности и формализовать их под конкретную практическую задачу	Владеет современным инструментарием моделирования бизнес-процессов; широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) в области проектирования баз данных.	45-64
	ПК-1.2 (продвинутый)	Умеет выявлять информационные потребности и формализовать их под конкретную практическую задачу	Знает постановку широкого класса прикладных задач с использованием информационно-	Владеет навыками по созданию программного средства с использованием базы данных; информационно-коммуникационными технологиями для	65-84

			коммуникационных технологий; базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения	решения широкого класса прикладных задач; методами описания схем баз данных	
	ПК-1.3 (высокий)	Владеет современным инструментарием моделирования бизнес-процессов	Владеет терминологией предметной области знаний, владение способностью сформулировать задание по созданию программного средства с использованием баз данных; информационными технологиями для решения широкого класса прикладных задач; методами описания схем баз данных	Способен бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах; сформулировать задание созданию программного средства с использованием базы данных; информационными технологиями для решения широкого класса прикладных задач; методами описания схем баз данных; проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях.	85-100

<p>ПК-2. Способность разрабатывать программные средства, информационные системы в целом и их отдельные компоненты на всех этапах жизненного цикла</p>	<p>ПК-2.1 (пороговый уровень)</p>	<p>Знает методы проектирования и разработки баз данных на концептуальном, логическом и физическом уровнях</p>	<p>Умеет структурировать полученную информацию; ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационных коммуникационных технологий; разрабатывать базы данных под конкретную практическую задачу; применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов</p>	<p>Владеет современным инструментарием моделирования бизнес-процессов; широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) в области проектирования баз данных на концептуальном, логическом и физическом уровнях</p>	<p>45-64</p>
	<p>ПК-2.2 (продвинутый)</p>	<p>Умеет разрабатывать базы данных под конкретную практическую задачу; применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать</p>	<p>Знает требования, предъявляемые к современным технологиям создания программного обеспечения; основные компоненты программных комплексов и баз данных, методы проектирования и</p>	<p>Владеет навыками работы со средствами автоматизации разработки ПО; навыками проектирования отдельных подсистем информационной системы</p>	<p>65-84</p>

		и тестировать программы	производства программного продукта, основные особенности и проблемы современных СУБД, представление о современных стандартных и наиболее часто используемых методах и CASE средствах моделирования процессов предметной области		
	ПК-2.3 (высокий)	Владеет современными технологиями разработки БД и документирования процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла	Умеет, на основе собранной информации, делать постановку задачи, разрабатывать алгоритмы решения задач, модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных; использовать широкий класс прикладных задач и находить оптимальное решение	Знает постановку широкого класса прикладных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий; принципы и средства построения систем аутентификации; базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения	85-100

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Базы данных» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Базы данных» проводится в форме контрольных мероприятий (контрольной работы, реферата, эссе, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация студентов

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Базы данных» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В качестве вида промежуточного контроля по дисциплине «Базы данных» учебным планом предусмотрены зачет и экзамен, которые могут проводиться в устной или письменной форме. На вопросы экзаменационных билетов проводится устный опрос в форме ответов на вопросы.

В случае невыполнения студентом требований рабочей учебной программы дисциплины, он не допускается к прохождению промежуточной итоговой аттестации до полной ликвидации имеющихся задолженностей.

Критерии оценки (письменный ответ)

1. 100-86 баллов – если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

2. 85-76 баллов- знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

3. 75-61 балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

4. 60 баллов и менее- незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки (устный ответ):

1. 100-85 баллов – если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

2. 85-76 баллов- ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается 1-2 неточности в ответе.

3. 75-61 балл- оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

4. 60 баллов и менее – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформулированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Базы данных»

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил

		программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60 и менее	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Примерные тестовые задания для текущей аттестации
по дисциплине «Базы данных»**

Индекс компетенции	Результат обучения, формируемые компетенции	Формулировка вопроса	Варианты ответов
---------------------------	--	-----------------------------	-------------------------

ПК-1	<p>ПК 1.1. Знает методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях,</p> <p>ПК 1.2. Умеет выявлять информационные потребности и формализовать их под конкретную практическую задачу.</p> <p>ПК 1.3. Владеет современным инструментарием моделирования бизнес-процессов</p>	<p>Концептуальная модель базы данных это:</p>	<input type="checkbox"/> реализация базы данных на компьютере в конкретной СУБД; <input type="checkbox"/> структурированное описание предметной области ; <input type="checkbox"/> предметная область.
		<p>Какие операторы можно использовать в условии отбора записей из таблицы "Адреса клиентов", чтобы отобрать всех клиентов, проживающих в Москве, и всех клиентов, проживающих в Петербурге?</p>	<input type="checkbox"/> OR <input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> XOR <input type="checkbox"/> IN
		<p>Результатом какой операции реляционной алгебры будет отношение, состоящее из кортежей, полностью входящих в состав обоих отношений.</p>	<input type="checkbox"/> Объединение <input type="checkbox"/> Пересечение <input type="checkbox"/> Вычитание <input type="checkbox"/> Декартово произведение
		<p>Какой модели НЕ существует в теории баз данных?</p>	<input type="checkbox"/> Сетевая <input type="checkbox"/> Иерархическая <input type="checkbox"/> Реляционная <input type="checkbox"/> Основная
		<p>Операция реляционной алгебры, при которой из отношения выделяются атрибуты только из указанных доменов, называется</p>	<input type="checkbox"/> Объединение <input type="checkbox"/> Пересечение <input type="checkbox"/> Проекция <input type="checkbox"/> Декартово произведение
		<p>Результатом какой операции реляционной алгебры будет отношение, состоящее из кортежей, которые являются кортежами первого отношения и не являются кортежами второго отношения.</p>	<input type="checkbox"/> Объединение <input type="checkbox"/> Пересечение <input type="checkbox"/> Вычитание <input type="checkbox"/> Декартово произведение
		<p>В результате выполнения какой операции реляционной алгебры новое отношение получается конкатенацией кортежей первого и второго отношений, при этом конкатенации подвергаются отношения, в которых совпадают значения заданных атрибутов.</p>	<input type="checkbox"/> Соединение <input type="checkbox"/> Пересечение <input type="checkbox"/> Вычитание <input type="checkbox"/> Декартово произведение

ПК-2	<p>ПК 2.1. – Знает методы проектирования и разработки баз данных на концептуальном, логическом и физическом уровнях</p> <p>ПК 2.2 Умеет разрабатывать базы данных под конкретную практическую задачу; применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы</p> <p>ПК 2.3. Владеет современными технологиями разработки БД и документирования процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла</p>	<p>После исключения избыточных функциональных зависимостей из отношения Поставки (N_Поставщика, Товар, Цена) получатся отношения</p>	<input type="checkbox"/> Поставки (N_Поставщика, Товар), Цена_товара (Товар, Цена) <input type="checkbox"/> Поставщик (N_Поставщика), Цена_Товара (Товар, Цена) <input type="checkbox"/> Поставки (N_Поставщика, Цена), Товар (N_Поставщика, Товар)
		<p>Отношение Студент (№ Группы, Фио, № Паспорта, Адрес, № Зачетки, Специальность) находится в нормальной форме</p>	<input type="checkbox"/> 1 НФ <input type="checkbox"/> 2 НФ <input type="checkbox"/> 3 НФ
		<p>Соответствие имеющейся в базе данных информации её внутренней логике, структуре и всем явно заданным правилам, называется:</p>	<input type="checkbox"/> Целостность базы данных <input type="checkbox"/> Моделирование базы данных <input type="checkbox"/> Проектирование базы данных
		<p>Какой нормальной форме соответствует отсутствие зависимости неключевых полей от части составного ключа?</p>	<input type="checkbox"/> 1 НФ <input type="checkbox"/> 2 НФ <input type="checkbox"/> 3 НФ
		<p>Какая нормальная форма исключает зависимость неключевых полей от других неключевых полей?</p>	<input type="checkbox"/> 1 НФ <input type="checkbox"/> 2 НФ <input type="checkbox"/> 3 НФ
		<p>Концепция реляционной модели данных была предложена</p>	<input type="checkbox"/> Эдгаром Коддом <input type="checkbox"/> Норбертом Виннером <input type="checkbox"/> Аланом Тьюрингом
		<p>Перед вами SQL запрос: 1. UPDATE 2. MyTable SET 3. Field1=17, 4. Field2='01.01.2005', 5. Field3=10.89,</p>	<input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 10

	<p>6. Field4=Field1/Field3, 7. Field5='Пример', 8. Field6=Field4/Field5, 9. Field7='Интересное поле', 10. Field8=Field4+Field7 11. WHERE Field1=10 В какой строке SQL запроса содержится ошибка?</p>	
	<p>В базе данных SQL создана таблица с помощью ниже приведенного кода: 1. CREATE TABLE MyTable 2. (IDTable INT NOT NULL, 3. MyNum DECIMAL DEFAULT 10, 4. MyBigNumer NUMBER NOT NULL, 5. MyDate DATETIME, 6. MyString CHAR(200), 7. MyLongString TEXT) Какое из высказываний об этой таблице ошибочно?</p>	<p><input type="checkbox"/> Поле MyDate содержит значение даты и время <input type="checkbox"/> Поле MyString может содержать строки длиной до 200 символов <input type="checkbox"/> Поле IdTable содержит только целочисленные значения и не может быть пустым <input type="checkbox"/> Поле MyBigNumber является числовым полем и не может быть пустым <input type="checkbox"/> Поле MyNum может содержать только значение 10</p>
	<p>Какой оператор T-SQL используется для изменения базы данных:</p>	<p><input type="checkbox"/> ALTER DATABASE <input type="checkbox"/> INSERT DATABASE <input type="checkbox"/> DROP DATABASE</p>
	<p>Оператор UNION при использовании в SQL:</p>	<p><input type="checkbox"/> производит слияние первого запроса с результатами второго запроса, неявно удаляя повторяющиеся строки <input type="checkbox"/> позволяет получить запрос с группировкой данных <input type="checkbox"/> нет правильных ответов</p>
	<p>При установке MS SQL Server инсталлируются следующие базы данных:</p>	<p><input type="checkbox"/> master, model, msdb, tempdb <input type="checkbox"/> master, model, msdb, tempdb, а также любые пользовательские базы данных <input type="checkbox"/> master, model, msdb, tempdb, pubs, Northwind</p>
	<p>Для какой цели создаются несколько файлов данных в MS SQL?</p>	<p><input type="checkbox"/> Для возможности хранения данных на нескольких дисках</p>

		<input type="checkbox"/> Для облегчения управления базой данных <input type="checkbox"/> Для более быстрого резервного копирования и восстановления базы данных
<p>обеспечению на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Атрибут или набор из минимального числа атрибутов, который однозначно идентифицирует конкретный кортеж и не содержит дополнительных атрибутов, называется</p>	<input type="checkbox"/> Первичным ключом <input type="checkbox"/> Внешним ключом <input type="checkbox"/> Составным ключом
	<p>Выберите правильный порядок расположения ключевых структур оператора UPDATE в кодах SQL?</p>	<input type="checkbox"/> UPDATE {название таблицы} SET {перечень колонок и их новых значений} WHERE {накладываемые условия для изменений} GROUP BY {перечень колонок} <input type="checkbox"/> UPDATE SET {перечень колонок и их новых значений} WHERE {накладываемые условия для изменений} {название таблицы} <input type="checkbox"/> UPDATE {название таблицы} WHERE {накладываемые условия для изменений} SET {перечень колонок и их новых значений} <input type="checkbox"/> UPDATE {название таблицы} SET {перечень колонок и их новых значений} WHERE {накладываемые условия для изменений}
	<p>При создании связи между отношениями типа "Один-ко-многим":</p>	<input type="checkbox"/> Одной записи главной таблицы соответствует одна и только одна запись подчинённой таблицы.

		<input type="checkbox"/> Каждой записи одной из связанных таблиц соответствует множество записей второй таблицы. Верным является и обратное утверждение. <input type="checkbox"/> Одна запись главной таблицы связана со множеством записей дочерней таблицы, однако одной записи дочерней таблицы не может соответствовать более одной записи в главной таблице.
	Что из нижеперечисленного не предназначено для создания таблиц MS Access?	<input type="checkbox"/> Конструктор <input type="checkbox"/> Мастер таблиц <input type="checkbox"/> Экспорт таблиц <input type="checkbox"/> Импорт таблиц
	Вы создали запрос на языке Каким будет результат SQL: SELECT ROUND (ABS(-12314.6755),-2) выполнения запроса?	<input type="checkbox"/> 12300.0000 <input type="checkbox"/> 12314.68 <input type="checkbox"/> (-12314.00)
	Задание условий включения группы в итоговый набор выполняется с помощью директивы:	<input type="checkbox"/> HAVING <input type="checkbox"/> WHERE <input type="checkbox"/> GROUP BY

Показатели и критерии оценивания.

При прохождении теста учитывается время прохождения теста (1 вопросов – 1 минута) и количество правильных ответов.

100-86 баллов– отлично/ зачтено;

85-76 баллов – хорошо/ зачтено;

75-61 балл– удовлетворительно/ зачтено;

60 баллов и менее– неудовлетворительно/ не зачтено.

Примерные задания контрольных работ для текущей аттестации по дисциплине «Базы данных»

1. Анализ возможностей операций реляционной алгебры: пересечение, объединение и разность. Исходными являются три отношения R1, R2 и R3. Все они имеют эквивалентные схемы.

1. R1= (ФИО, Дисциплина, Группа);

2. R2= (ФИО, Дисциплина, Группа);

3. R3= (ФИО, Дисциплина, Группа).

Отношение R_1 содержит список студентов, сдававших экзамены досрочно. Отношение R_2 содержит список студентов, сдававших экзамены на общих условиях. Отношение R_3 содержит список студентов, успешно сдавших сессию. Будем считать, что при неудачной досрочной сдачи экзаменов студент мог делать вторую попытку и сдавать экзамены на общих основаниях, поэтому некоторые студенты могут присутствовать как в первом, так и во втором отношении.

Ответьте на следующие вопросы:

1. Список студентов, которые сдавали два раза экзамены и не сдали.

Верное решение $R = R_1 \cap R_2 \setminus R_3$

2. Список студентов, которые сдали экзамен с первого раза, то есть они сдавали экзамены только один раз.

Верное решение $R = (R_1 \setminus R_2 \cap R_3) \cup (R_2 \setminus R_1 \cap R_3)$

3. Список студентов, которые сдали экзамен только со второго раза.

Верное решение $R = R_1 \cap R_2 \cap R_3$

4. Список студентов, которые сдавали экзамен только один раз и не сдали.

Верное решение $R = (R_1 \setminus R_2) \cup (R_2 \setminus R_1) \setminus R_3$

2. Анализ возможностей операций реляционной алгебры: фильтрация и соединения отношений. Исходными являются три отношения R_1 , R_2 и R_3 , которые моделируют сдачу сессии студентами.

1. $R_1 = (\text{ФИО}, \text{Дисциплина}, \text{Оценка});$

2. $R_2 = (\text{ФИО}, \text{Группа});$

3. $R_3 = (\text{Дисциплина}, \text{Группа}).$

R_1 – содержит информацию о попытках сдачи сессии; R_2 – состав групп; R_3 - список дисциплин, которые надо сдавать каждой группе.

Ответьте на следующие вопросы:

1. Список студентов, которые сдали экзамен по дисциплине «Базы данных» на «отлично»:

Верное решение $S = (R_1[\text{Оценка} = \text{«отлично»}] \wedge \text{Дисциплина} = \text{«Базы данных»})[\text{ФИО}];$

2. Список всех студентов, которые сдавали экзамен по дисциплине «Базы данных»:

Верное решение $R_5 = (R_1(\text{Дисциплина} = \text{«Базы данных»}))[\text{ФИО}];$
 $S = R_1 \setminus R_5.$

Примерные темы курсовых работ по дисциплине «Базы данных»

1. Разработка базы данных «Сборка компьютера»
2. Разработка базы данных «Грузоперевозки»

3. Разработка базы данных «Калькуляция себестоимости хлебных изделий»

4. Разработка базы данных «Аптека»

5. Разработка базы данных «Продажа автомобилей»

6. Разработка базы данных «Поликлиника»

7. Разработка базы данных «Детская поликлиника»

8. Разработка базы данных «Налоговая инспекция»

9. Разработка базы данных «Оптовый склад»

10. Разработка базы данных «Рекламное агентство»

11. Разработка базы данных «Автобаза»

12. Разработка базы данных «Окна и двери»

13. Разработка базы данных «Расчет с клиентами гостиницы»

14. Разработка базы данных «Ресторан»

15. Разработка базы данных «Пошив формы»

16. Разработка базы данных «Мир АВТО»

17. Разработка базы данных «Прокат яхт»

18. Разработка базы данных «Работа с поставщиками»

19. Разработка базы данных «Туристическое агентство»

20. Разработка базы данных «Учет телефонных переговоров»

21. Разработка базы данных «Учет внутриофисных расходов»

22. Разработка базы данных «Военный округ»

23. Разработка базы данных «Спортивные организации города»

24. Разработка базы данных «ГИБДД»

25. Разработка базы данных «Фотоцентр»

26. Разработка базы данных «Учет оплаты за междугородние разговоры»

27. Разработка базы данных «Распределение и учет продовольственных товаров»

28. Разработка базы данных «Учет деятельности паспортного стола»

29. Разработка базы данных «Проектирование базы данных «Автобусный парк»

30. Разработка базы данных «Страховая компания «

31. Разработка базы данных «Ведение заказов»

32. Разработка базы данных «Бюро по трудоустройству»

33. Разработка базы данных «Нотариальная контора»

34. Разработка базы данных «Фирма по продаже запчастей»

35. Разработка базы данных «Курсы по повышению квалификации»

36. Разработка базы данных «Выдача банком кредитов»

37. Разработка базы данных «Учет кадров»

38. Разработка базы данных «Начисление стипендии»

39. Разработка базы данных «Домашняя библиотека»

40. Разработка базы данных «Служба знакомств»

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. . MS SQL Server 2008/2013 и его реализация.
2. . OLAP-технология.
3. . OLTP-технология.
4. . Администрирование БД.
5. . Алгоритм перехода от модели «Сущность-связь» к реляционной модели.
6. . Архитектура СУБД Access.
7. . Виды запросов MS SQL Server.
8. . Достоинства и недостатки реляционной модели данных.
9. MS Access. Объекты базы данных и их назначение.
10. Гипертекстовые и мультимедийные базы данных.
11. Документы 1С: назначение, структура.
12. Документы 1С: операции над документами.
13. Достоинства и недостатки иерархической модели данных.
14. Достоинства и недостатки сетевой модели данных.
15. Жизненный цикл базы данных.
16. Журналы документов в 1С: назначение, виды.
17. Защита данных в СУБД Access.
18. Инструменты управления и утилиты MS SQL Server 2008/2013.
19. Инфологическое проектирование базы данных.
20. Информационные массивы, информационные хранилища: основные понятия, особенности организации.
21. Кодирование и классификация данных.
22. Компоненты экономической информационной системы.
23. Макросы. Виды макрокоманд. Способы запуска макросов.
24. Модели физической организации данных при безфайловой организации.
25. Моделирование связей в базах данных.
26. Модель «Сущность-связь». Основные понятия.
27. Модель «Сущность-связь». Характеристика связей. Классы принадлежности.
28. Назначение запросов. Виды запросов, типы языков запросов СУБД Access.
29. Назначение форм базы данных.

30. Нормализация отношений. Уровни нормализации.
31. Нормализация. Функциональные зависимости. Аномалии.
32. Общая характеристика современных средств разработки файл – серверных приложений.
33. Ограничения базовых моделей данных.
34. Основные понятия баз данных.
35. Основные требования к структурам реляционной базы данных.
36. Особенности работы с типами данных xml.
37. Первичные и внешние ключи.
38. Планирование конфигурации дисков. RAID контроллеры.
39. Пользователи баз данных.
40. Понятие и основные свойства транзакций.
41. Понятие ключей и индексов.
42. Понятие предметной области.
43. Постреляционные системы.
44. Программные модули 1С. Виды программных модулей.
45. Протокол ODBC и его реализация.
46. Процесс прохождения запроса пользователя к базе данных.
47. Реализация файл – серверных приложений.
48. Режимы работы с БД: модели серверов БД.
49. Режимы работы с БД: модель сервера БД.
50. Режимы работы с БД: модель удаленного доступа к данным.
51. Режимы работы с БД: модель удаленного управления данными.
52. Режимы работы с БД: модель файлового сервера.
53. Режимы работы с БД: трехуровневые модели.
54. Реляционная алгебра. Операции: выборка, проекция
55. Реляционная алгебра. Операции: естественное соединение, условное соединение, деление
56. Реляционная алгебра. Операции: объединение, пересечение, разность, декартово произведение
57. Реляционная модель данных.
58. Свойства отношений.
59. Системные базы данных MS SQL Server 2008/2013.
60. Системный анализ предметной области.
61. Современные технологии баз данных и СУБД.
62. Способы создания баз данных в MS SQL Server 2008/2013.
63. Сравнительный анализ реляционных СУБД.
64. Структура базы данных 1С.
65. Структура оператора Select.

66. СУБД Access. Запуск запросов из формы. Задание условий отбора через поле со списком в форме.
67. СУБД Access. Построение схемы данных. Ссылочная целостность.
68. СУБД Access. Создание пользовательского интерфейса с базой данных.
69. СУБД Access. Создание форм. Главная и подчиненная формы.
70. СУБД Access. Таблицы. Задание ограничений целостности, определяемых пользователем.
71. Типовые элементы управления для построения и редактирования объектов.
72. Типы данных 1С.
73. Типы данных MS Access.
74. Трехуровневая архитектура баз данных.
75. Управление санкционированным доступом к данным в БД.
76. Физические модели данных: индексные файлы.
77. Физические модели данных: классификация файловых структур.
78. Формы в 1С: назначение, виды, структура.
79. Функции администраторов баз данных.
80. Функции СУБД.
81. Целостность данных, понятие и способы обеспечения.
82. Элементы макета формы.
83. Элементы пользовательского интерфейса MS Access.
84. Этапы проектирования баз данных.
85. Этапы развития баз данных.
86. Язык QBE.
87. Язык SQL.

Оценочные средства для текущей аттестации

Темы эссе (рефератов) по дисциплине «Базы данных»

1. Администрирование MS SQL Server
2. Администрирование баз данных.
3. Банки данных.
4. Безопасность баз данных.
5. Иерархические модели данных.
6. Использование SQL в прикладном программировании.
7. Концептуальное проектирование баз данных.
8. Логическое проектирование баз данных.
9. Нормализация реляционной модели данных.
10. Объектно-ориентированные СУБД.

11. Объектно-реляционные СУБД.
12. Объектные СУБД.
13. Оптимизация запросов в SQL.
14. Организация защиты данных с помощью SQL.
15. Основы реляционной алгебры.
16. Преимущества и недостатки реляционной базы данных.
17. Разработка и сопровождение баз данных в MS SQL Server
18. Распределенные СУБД.
19. Реляционные базы данных.
20. Реляционные модели данных.
21. Сетевые модели данных.
22. Система баз данных MS Access.
23. Система баз данных MS SQL Server
24. Системы управления базами данных.
25. Структура языка SQL.
26. Транзакции.
27. Физическое проектирование баз данных.
28. Хранилища данных.

Критерии оценки (реферата, эссе, в том числе выполненных в форме презентаций):

5. 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

6. 85-76 баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связанностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

7. 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает

базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

8. 60 баллов и менее – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации реферата:

Оценка	60 баллов и менее (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.

Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений.
-------------------	-------------------------	--	--	---