

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Воронежский государственный технический университет
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«Экономики, менеджмента и
информационных технологий»

С.А. Баркалов

«07» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Управление данными»

Направление подготовки (специальность) 09.03.02 «Информационные
системы и технологии»

Профиль Информационные системы и технологии в строительстве

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Нормативный срок обучения

4 года

Форма обучения

очная

Автор программы



канд. техн. наук, доцент Сысоев Д.В.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Информационных технологий
и автоматизированного проектирования в строительстве»

«31» августа 2017 года

Протокол № 1

Зав. кафедрой



А.В. Смольянинов

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины

Цель дисциплины «Управление данными» заключается в ознакомлении студентов с основными принципами организации баз и банков данных; получении теоретических знаний и практических навыков по проектированию и разработке баз данных; приобретении знаний об основных этапах проектирования баз данных, моделях данных (иерархической, сетевой и реляционной), принципах нормализации отношений, реляционной алгебре и реляционном исчислении, внутренней организации реляционной системы управления базами данных (СУБД); ознакомлении с технологией «клиент-сервер», современными промышленными СУБД и перспективами их развития

Задачи освоения дисциплины

Задачами преподавания дисциплины являются:

1. Получение студентами представления о банках и базах данных, промышленных СУБД, использовании средств и возможностей современных СУБД в части организации данных на логическом и физическом уровне;
2. Ознакомление с организацией доступа (манипулированием) данными при использовании традиционного навигационного подхода и языка SQL, с применением методов объектно-ориентированного программирования (ООП) и визуального проектирования интерфейса пользователя;
3. Получение представления о наиболее распространенных архитектурах баз данных – файл-серверной, клиент-серверной и трехзвенной.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Управление данными» относится к вариативной части обязательных дисциплин блока «Дисциплины (модули)» учебного плана.

При ее освоении используются знания следующих дисциплин: Высшая математика, Объектно-ориентированное программирование, Базы данных, Моделирование информационных процессов и систем.

Для успешного освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и методы математической логики, дискретной математики;
- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
- принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия, конфиденциальность информации, повторное использование, проблема сложности, масштабирование, проектирование с учетом изменений, классификация, типизация, соглашения, обработка исключений, ошибки и отладка.

Обладать умениями и навыками:

- применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения;
- владеть методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
- владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;
- владеть языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;
- владеть навыками владения одной из технологий программирования;
- использовать методы и средства представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Управление данными» используются в дальнейшем при изучении специальных дисциплин в части умения разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем и технологий, способности прогнозировать развитие информационных систем и технологий.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические знания и практические навыки, полученные обучаемыми при изучении дисциплины, должны быть использованы в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану, при подготовке выпускной квалификационной работы и в последующей профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины «Управление данными» направлен на формирование общекультурных и профессиональных компетенций:

- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);
- способность проводить рабочее проектирования (ПК-3);
- способность производить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- способность обнаруживать угрозы безопасности и устранять нарушения целостности данных (ДПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных.

Уметь:

Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем.

Владеть:

Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Управление данными» составляет 5 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
Аудиторные занятия (всего)	68/-	68/-			
В том числе:					
Лекции	34/-	34/-			
Практические занятия (ПЗ)	/-	/-			
Лабораторные работы (ЛР)	34/-	34/-			
Самостоятельная работа (всего)	76/-	76/-			
В том числе:					
Курсовая работа	3	36			
Подготовка к лабораторным работам		40			
Контрольная работа	-	-			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	экз./-			
Общая трудоемкость	час	180	180		
	зач. ед.	5	5		

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в управление данными	История развития баз данных. Файлы и файловые системы. Способы хранения и доступа к информации. Базы данных и СУБД. Архитектура базы данных. Физическая и логическая независимость. Процесс прохождения пользовательского запроса. Пользователи баз данных. Основные функции группы администратора БД. Классификация моделей данных
2.	Теоретико-графовые модели данных	Иерархическая модель данных. Язык описания данных иерархической модели. Язык манипулирования данными в иерархических базах данных. Операторы поиска данных. Операторы поиска данных с возможностью модификации. Операторы модификации данных. Сетевая модель данных. Язык описания данных в сетевой модели. Язык манипулирования данными в сетевой модели
3.	Реляционная модель данных	Основные определения. Операции над отношениями. Реляционная алгебра. Специальные операции реляционной алгебры
4.	Язык SQL. Формирование запросов к базе данных	История развития SQL. Структура SQL. Типы данных. Оператор выбора SELECT. Применение агрегатных функций и вложенных запросов в операторе выбора. Вложенные запросы. Внешние объединения. Операторы манипулирования данными
5.	Принципы поддержки целостности в реляционной модели данных	Общие понятия и определения целостности. Операторы DDL в языке SQL с заданием ограничений целостности. Средства определения схемы базы данных. Средства изменения описания таблиц и средства удаления таблиц. Понятие представления операции создания представлений. Горизонтальное представление. Вертикальное представление. Сгруппированные представления. Объединенные представления.
6.	Встроенный SQL	Особенности встроенного SQL. Операторы, связанные с многострочными запросами. Оператор определения курсора. Оператор открытия курсора. Оператор чтения очередной строки курсора. Оператор закрытия курсора. Удаление и обновление данных с использованием курсора. Хранимые процедуры. Триггеры. Динамический SQL
7.	Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации	Системный анализ предметной области. Дatalogическое проектирование. Функциональная зависимость и нормальные формы.
8.	Модели транзакций	Свойства транзакций. Способы завершения транзакций Журнал транзакций. Журнализация и буферизация. Индивидуальный откат транзакции. Восстановление после мягкого сбоя. Физическая согласованность базы данных. Восстановление после жесткого сбоя. Параллельное выполнение транзакций. Уровни изолированности пользователей. Гранулированные синхронизационные захваты. Предикатные синхронизационные захваты. Метод временных меток

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
9.	Физические модели баз данных	Файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных. Стратегия разрешения коллизий с областью переполнения. Организация стратегии свободного замещения. Индексные файлы. Файлы с плотным индексом, или индексно-прямые файлы. Файлы с неплотным индексом, или индексно-последовательные файлы. Организация индексов в виде B-tree (B-деревьев). Инвертированные списки. Модели физической организации данных при бесфайловой организации. Архитектура разделяемой памяти
10	Технологии и стандарты доступа к данным	Обзор технологий и стандартов доступа. ODBC, OLE DB, ADO. XML и ADO.NET. JDBC

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов (модулей) данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий		+	+	+			+			+
2.	Информационная безопасность и защита информации					+			+	+	+
3.	Корпоративные информационные системы				+		+	+	+		+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
1.	Введение в управление данными	3	-	2	6	11
2.	Теоретико-графовые модели данных	3	-	2	6	11
3.	Реляционная модель данных	3	-	4	8	15
4.	Язык SQL. Формирование запросов к базе данных	4	-	5	8	17
5.	Принципы поддержки целостности в реляционной модели данных	3	-	3	6	12
6.	Встроенный SQL	3	-	3	8	14
7.	Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации	4	-	4	8	16
8.	Модели транзакций	4	-	2	8	14
9.	Физические модели баз данных	4	-	4	8	16
10.	Технологии и стандарты доступа к данным	3	-	5	10	18

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1.	1,2	Разработка логической модели данных	2
2.	2,3	Даталогическое проектирование базы данных	2
3.	3,4	Заполнение базы данных информацией с использованием средств SQL	4
4.	4,5	Составление запросов на выборку данных	5
5.	5,6	Разработка триггеров и генераторов	3
6.	7	Разработка хранимых процедур	3
7.	8	Работа с представлениями	4
8.	9	Проектирование приложения к базе данных	2
9.	9,10	Разработка простых форм для ввода первичной информации Разработка сложных форм	4
10.	10	Разработка отчетов для вывода результатной информации Разработка графических средств представления информации	5

5.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.		Не предусмотрено учебным планом	

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Проект базы данных «Страховая компания».
2. Проект базы данных «Гостиница».
3. Проект базы данных «Ломбард».
4. Проект базы данных «Реализация готовой продукции».
5. Проект базы данных «Ведение заказов».
6. Проект базы данных «Бюро по трудоустройству».
7. Проект базы данных «Нотариальная контора».
8. Проект базы данных «Фирма по продаже запчастей».
9. Проект базы данных «Курсы повышения квалификации».
10. Проект базы данных «Определение факультативов студентов».
11. Проект базы данных «Распределение учебной нагрузки».
12. Проект базы данных «Распределение дополнительных обязанностей».
13. Проект базы данных «Техническое обслуживание станков».

14. Проект базы данных «Туристическая фирма».
15. Проект базы данных «Грузовые перевозки».
16. Проект базы данных «Учет телефонных переговоров».
17. Проект базы данных «Учет внутриофисных расходов».
18. Проект базы данных «Библиотека».
19. Проект базы данных «Прокат автомобилей».
20. Проект базы данных «Выдача банком кредитов».
21. Проект базы данных «Инвестирование свободных средств».
22. Проект базы данных «Занятость актеров театра».
23. Проект базы данных «Платная поликлиника».
24. Проект базы данных «Анализ динамики показателей финансовой отчетности различных предприятий».
25. Проект базы данных «Учет телекомпанией стоимости прошедшей в эфире рекламы».
26. Проект базы данных «Интернет-магазин».
27. Проект базы данных «Ювелирная мастерская».
28. Проект базы данных «Парикмахерская».
29. Проект базы данных «Химчистка».
30. Проект базы данных «Сдача в аренду торговых площадей».

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (профессиональная – ПК; дополнительная профессиональная - ДПК)	Форма контроля	Семестр
1.	способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК–1);	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен	6
2.	способность проводить рабочее проектирования (ПК-3);	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен	6
3.	способность производить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая про-	6

№ п/п	Компетенция (профессиональная – ПК; дополнительная профессиональная - ДПК)	Форма контроля	Семестр
		верка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен	
4.	способность обнаруживать угрозы безопасности и устранять нарушения целостность данных (ДПК-4)	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовой проект (КР), Тестирование (Т), Экзамен	6

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля				
		КР	ИО	ЗЛР	Т	Экз.
Знает	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	+	+		+	+
Умеет	Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	+		+	+	+
Владеет	Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	+		+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
------------------------	-----------------------	--------	---------------------

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Защита лабораторных работ и решение задач на отлично. Выполненные КР на оценки «отлично».
Умеет	Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Владеет	Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Знает	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Защита лабораторных работ и решение задач на отлично и хорошо. Выполненные КР на оценки «хорошо».
Умеет	Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Владеет	Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Знает	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Защита лабораторных работ и решение задач на удовлетворительном.
Умеет	Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		Удовлетворительно выполненные КР
Знает	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Защита лабораторных работ и решение задач на неудовлетворительно. Неудовлетворительно выполненные КР
Умеет	Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Владеет	Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Знает	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. нет выполненных и защищенных лабораторных работ. Не выполненные КР
Умеет	Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Владеет	Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются

по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены
Умеет	Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Владеет	Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Знает	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены
Умеет	Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Владеет	Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Знает	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены
Умеет	Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Владеет	Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Знает	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).	неудовлетворительно	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание
Умеет	Разрабатывать информационно-логическую и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		
Владеет	Методами и средствами представления данных о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы. (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4).		

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется, на лабораторных занятиях в виде опроса теоретического материала и самостоятельного выполнения практических заданий под контролем преподавателя, а также в виде тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется проведением контрольных работ по отдельным разделам дисциплины, тестирования по разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями. Контрольные работы проводятся на лабораторных занятиях в рамках самостоятельной работы под контролем преподавателя. Варианты контрольных работ выдаются каждому студенту индивидуально.

7.3.1. Примерная тематика типовых контрольных заданий

1. Вывести список пассажиров, которые летали не меньше 2 раз.
2. Дима и Миша пользуются продуктами от одного и того же производителя. Тип Таниного принтера не такой, как у Вити, но признак "цветной или нет" - совпадает. Размер экрана Диминого ноутбука на 3 дюйма больше Олиного. Мишин ПК в 4 раза дороже Таниного принтера. Номера моделей Витиноного принтера и Олиного ноутбука отличаются только третьим символом. У Костиного ПК скорость процессора, как у Мишиного ПК; объем жесткого диска, как у Диминого ноутбука; объем памяти, как у Олиного ноутбука, а цена - как у Витиноного принтера. Вывести все возможные номера мо-

делей Костиного ПК. **Подсказка:** Номера моделей не обязательно 4-х значные. Количество символов в номере модели ограничено лишь размером столбца. Обратите внимание, что модели 22 и 222 не различаются третьим символом, т.к. у первой модели третьего символа попросту нет.

3. Для каждого значения скорости найдите среднюю стоимость ПК с такой же скоростью процессора. Вывести: скорость, средняя цена

4. Для каждого значения скорости ПК, превышающего 600 МГц, определите среднюю цену компьютера с такой же скоростью. Вывести: speed, средняя цена.

5. Для каждого класса определите год, когда был спущен на воду первый корабль этого класса. Если год спуска на воду головного корабля неизвестен, определите минимальный год спуска на воду кораблей этого класса. Вывести: класс, год.

6. Для каждого производителя найдите средний размер экрана выпускаемых им ПК-блокнотов. Вывести: maker, средний размер экрана.

7. Для каждого сражения определить первый и последний день месяца, в котором оно состоялось. Вывод: сражение, первый день месяца, последний день месяца. Замечание: даты представить без времени в формате "уууу-mm-dd"..

8. Для каждой компании определить число совершаемых ею рейсов. Вывести имя компании и число рейсов

9. Найдите названия кораблей, потопленных в сражениях, и название сражения, в котором они были потоплены.

10. Найдите названия всех кораблей, спущенных на воду до 1918 г.; при этом результирующий столбец должен быть озаглавлен shipName.

11. Найдите названия всех кораблей в базе данных, состоящие из трех и более слов (например, King George V).

12. Найдите названия всех кораблей в базе данных, начинающихся с буквы R.

13. Найдите максимальную цену ПК, выпускаемых каждым производителем. Вывести: maker, максимальная цена.

14. Найдите корабли, спущенные на воду до 1921 г. Вывод: name.

15. Найдите класс, имя и страну для кораблей из таблицы Ships, имеющих не менее 10 орудий.

16. Найдите все записи таблицы Printer для цветных принтеров.

17. Найдите номер модели, объем памяти и размеры экранов ПК-блокнотов, цена которых превышает 1000 дол.

18. Найдите номер модели, скорость и размер жесткого диска для всех ПК стоимостью менее 500 дол. Вывести: model, speed и hd

19. Найдите номер модели, скорость и размер жесткого диска ПК, имеющих 12х или 24х CD и цену менее 600 дол.

20. Найдите номера моделей и цены всех продуктов (любого типа) выпущенных производителем В (латинская буква).

21. Найдите ПК-блокноты, скорость которых меньше скорости любого ПК. Вывести: type, model, speed

22. Найдите принтеры, имеющие самую высокую цену. Вывести: model, price
23. Найдите производителей ПК с процессором не менее 450 МГц. Вывести: Maker
24. Найдите производителей принтеров. Вывести: maker
25. Найдите производителей самых дешевых цветных принтеров. Вывести: maker, price
26. Найдите производителей, выпускающих по меньшей мере три различных модели ПК. Вывести: Maker, число моделей
27. Найдите размеры жестких дисков, совпадающих у двух и более РС. Вывести: HD
28. Найдите сражения, в которых участвовали корабли класса Kongo.
29. Найдите среднюю скорость ПК, выпущенных производителем A.
30. Найдите среднюю скорость ПК.
31. Найдите среднюю скорость ПК-блокнотов, цена которых превышает 1000 дол.
32. Найдите страны, корабли которых имеют наибольшее число орудий.
33. Найти тех производителей ПК, все модели ПК которых имеются в таблице РС
34. Определите среднее число орудий для классов линейных кораблей. Получить результат с точностью до 2-х десятичных знаков.
35. Определите число классов линейных кораблей.
36. Укажите корабли, потопленные в сражениях в Северной Атлантике (North Atlantic). Вывод: ship.
37. Укажите имена и страны для классов кораблей, калибр орудий которых не менее 16 дюймов.
38. Сгруппировать все окраски по дням, месяцам и годам. Идентификатор каждой группы должен иметь вид "уууу" для года, "уууу-mm" для месяца и "уууу-mm-dd" для дня. Вывести только те группы, в которых количество различных моментов времени (b_datetime), когда выполнялась окраска, более 10. Вывод: идентификатор группы, суммарное количество потраченной краски.
39. Посчитать остаток денежных средств на всех пунктах приема на начало дня 15/04/01 для базы данных с отчетностью не чаще одного раза в день.
40. Посчитать остаток денежных средств на всех пунктах приема для базы данных с отчетностью не чаще одного раза в день.
41. По Вашингтонскому международному договору от начала 1922 г. запрещалось строить линейные корабли водоизмещением более 35 тыс. тонн. Укажите корабли, нарушившие этот договор. Вывести названия кораблей.
42. Перечислите номера моделей любых типов, имеющих самую высокую цену по всей имеющейся в базе данных продукции
43. Определить те компании, которые имеют наибольшее число полетов. Вывести: имя компании, число полетов.

44. Определить самые продолжительные полеты. Вывести номер рейса, город вылета, город прилета, продолжительность полета в минутах.

45. Определить имена разных пассажиров, когда-либо летевших рейсом, который вылетел в субботу, а приземлился в воскресенье

46. Укажите производителя и скорость ПК-блокнотов с жестким диском объемом не менее 10 Гбайт.

47. Укажите названия, водоизмещение и число орудий кораблей, участвовавших в сражении при Гвадалканале (Guadalcanal). Учтите, что название класса дается по первому кораблю этого класса.

48. С точностью до 2-х десятичных знаков определите среднее число орудий всех линейных кораблей (учесть корабли из таблицы Outcomes).

49. Предполагая, что среди идентификаторов квадратов имеются пропуски, найти минимальный и максимальный "свободный" идентификатор в диапазоне между имеющимися максимальным и минимальным идентификаторами. Если пропусков нет, выводить NULL. Например, для последовательности идентификаторов квадратов 1,2,5,7 результат должен быть 3 и 6.

50. Предполагая, что не существует номера рейса большего 65535, вывести номер рейса и его представление в двоичной системе счисления (без ведущих нулей).

7.3.2. Примерная тематика контрольных работ

Контрольные работы, содержат решение задач по темам дисциплины в соответствии учебного плана и выполняются за компьютером.

- 1) Текст программы с подробными комментариями;
- 2) Результаты моделирования (все полученные рисунки, с объяснением);
- 3) Контрольный пример.

Примерные задания на контрольную работу «Компьютерная фирма»

Схема БД состоит из четырех отношений:

Product(maker, model, type)

PC(code, model, speed, ram, hd, cd, price)

Laptop(code, model, speed, ram, hd, screen, price)

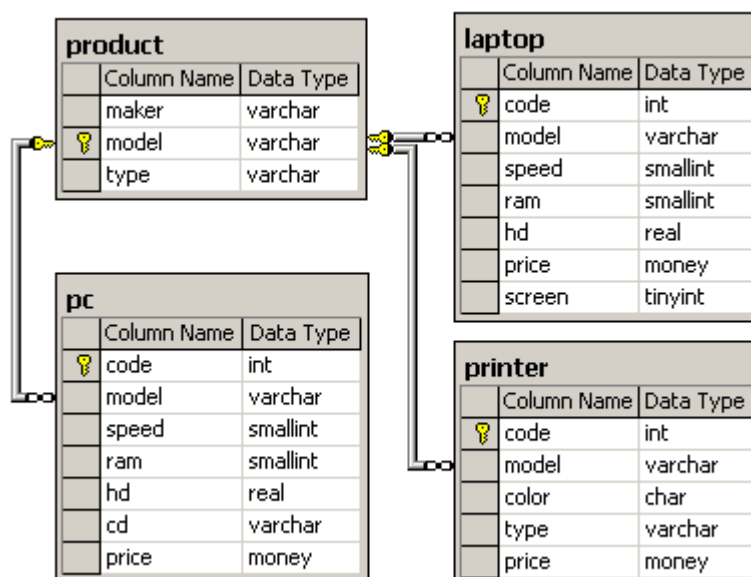
Printer(code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC - ПК, Laptop - ПК-блокнот или Printer - принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость -speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM (в мегабайтах), размер диска -hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена - price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD содержится размер экрана -screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным - color ('y', если цветной), тип принтера - type (лазерный - Laser, струйный - Jet или матричный - Matrix) и цена.



7.3.3. Примерные задания для тестирования

1. Выберите варианты, которые **не являются** функциями информационной системы:
 - 1) надежное хранение информации в памяти компьютера;
 - 2) *обеспечение взаимодействия аппаратной и программной частей ЭВМ.*
 - 3) выполнение специфических для данного приложения преобразований информации и вычислений;
 - 4) предоставление пользователям удобного и легко осваиваемого интерфейса.
2. Выберите варианты, которые **соответствуют персональным базам данных**:
 - 1) мощные инструменты администрирования и управления доступом;
 - 2) *монопольный доступ к базе данных;*
 - 3) *удобный пользовательский интерфейс;*
 - 4) поддержка мультимедийных объектов;
 - 5) поддержка запросов с нечеткими критериями.
3. Выберите варианты, которые **соответствуют распределенным базам данных**:
 - 1) *мощные инструменты администрирования и управления доступом;*
 - 2) *полная поддержка реляционной модели;*
 - 3) монопольный доступ к базе данных;
 - 4) поддержка мультимедийных объектов;
 - 5) поддержка запросов с нечеткими критериями.
4. Выберите варианты, которые являются компонентами модели данных:
 - 1) *структурный компонент;*
 - 2) аппаратный компонент;
 - 3) *компонент манипуляции;*

- 4) *компонент целостности;*
5) компонент инструментария разработки прикладных программ.
5. Выберите варианты, которые соответствуют известным Вам моделям данных:
- 1) *иерархическая;*
2) функциональная;
3) *сетевая;*
4) *реляционная;*
5) компонентная.
6. Выберите вариант, соответствующий понятию ДОМЕН в рамках реляционной модели дан-ных:
- 1) наименьшая структурная единица данных;
2) базовый, предопределенный тип данных;
3) *допустимое, ограниченное подмножество значений атрибута;*
4) набор определенных в переменной отношения значений атрибута.
7. Выберите вариант, соответствующий понятию СХЕМА ОТНОШЕНИЯ в рамках реляцион-ной модели данных:
- 1) набор кортежей отношения;
2) *конечное множество имен атрибутов;*
3) конечное множество атрибутов и кортежей.
8. Выберите варианты, которые соответствуют свойствам отношения:
- 1) атрибуты отношения упорядочены и идентифицируются с помощью имени;
2) *все кортежи отношения имеют одинаковую размерность и сопоставлены с одним множеством атрибутов;*
3) отношение может содержать одинаковые кортежи;
4) *кортежи отношения не упорядочены и идентифицируются с помощью первичного ключа;*
5) *все значения атрибутов для любого кортежа атомарны.*
9. Выберите вариант, который соответствует результату операции X AND NULL в случае, ес-ли X = TRUE:
- 1) TRUE;
2) FALSE;
3) *NULL.*
10. Выберите вариант, который соответствует результату операции X AND NULL в случае, ес-ли X = FALSE:
- 1) TRUE;
2) *FALSE;*
3) NULL.
11. Выберите вариант, который соответствует результату операции X OR NULL в случае, если X = TRUE:

- 1) *TRUE*;
- 2) *FALSE*;
- 3) *NULL*.

12. Выберите вариант, который соответствует результату операции *X OR NULL* в случае, если *X = FALSE*:

- 1) *TRUE*;
- 2) *FALSE*;
- 3) *NULL*.

13. Выберите вариант, который соответствует результату операции *X OR NULL* в случае, если *X = NULL*:

- 1) *TRUE*;
- 2) *FALSE*;
- 3) *NULL*.

14. Выберите вариант, соответствующий понятию внешнего ключа:

- 1) множество атрибутов, однозначно идентифицирующий кортеж переменной отношения;
- 2) множество атрибутов одного отношения, совпадающее с потенциальным ключом другого отношения.
- 3) конечное множество имен атрибутов;
- 4) кортеж, значение которого определяет допустимые значения для другого кортежа в одном отношении.

7.3.4. Примерный перечень вопросов к зачетам и экзаменам

Зачет

Не предусмотрен учебным планом

Экзамен

1. Понятие банка данных, базы данных и системы управления базами данных.
2. Архитектура базы данных. Уровни модели
3. Схема прохождения пользовательских запросов
4. Пользователи банков данных
5. Основные функции группы администратора БД
6. Классификация моделей
7. Теоретико-графовые модели. Общая характеристика. Представители
8. Теоретико-множественные модели. Общая характеристика. Представители
9. Определения реляционной модели данных (отношение, домен, атрибут, кортеж, схема отношения).
10. Теоретико-множественные операции. Объединение.
11. Теоретико-множественные операции. Пересечение
12. Теоретико-множественные операции. Разность

13. Теоретико-множественные операции. Сцепление
14. Теоретико-множественные операции. Расширенное декартовое произведение
15. Специальные операции реляционной алгебры. Горизонтальный выбор.
16. Специальные операции реляционной алгебры. Проектирование
17. Специальные операции реляционной алгебры. Условное соединение
18. Специальные операции реляционной алгебры. Деление
19. Классификация файлов, используемых в системах баз данных
20. Типы адресаций. Методы ее организации
21. Индексные файлы. Файлы с плотным индексом
22. Индексные файлы. Файлы с неплотным индексом
23. Индексные файлы. B-tree
24. Инвертированные списки
25. Модели бесфайловой организации БД
26. Структура хранения данных в SQL Server
27. Принципы проектирования баз данных
28. Модель «сущность-связь». Основные элементы. Графические примитивы
29. IDEF1x. Основные элементы. Графические примитивы
30. Даталогическое проектирование. Нормализация. Достоинства и недостатки
31. Даталогическое проектирование. Аномалии модификации
32. Даталогическое проектирование. 1-я нормальная форма
33. Даталогическое проектирование. 2-я нормальная форма
34. Даталогическое проектирование. 3-я нормальная форма
35. Даталогическое проектирование. Форма Бойса-Кодда
36. Даталогическое проектирование. Теорема Фейджина
37. Даталогическое проектирование. Доменно-ключевая нормальная форма
38. Даталогическое проектирование. Синтез отношений
39. Процесс проектирование БД. Этапы
40. Процесс проектирование БД. Преобразование сущности и атрибутов в таблицы и столбцы
41. Процесс проектирование БД. Первичный ключ
42. Процесс проектирование БД. Суррогатный ключ
43. Представление связей. Принципы
44. Представление связей. Стандартные правила поддержания ссылочной целостности
45. Представление связей. Альтернативные процедуры обеспечения ссылочной целостности
46. Представление связей. Реализация ограничений минимальной кардинальности
47. Представление связей. Идентификационно-зависимые связи

48. Представление связей. Связи принадлежности 1:1 и 1:N
49. Представление связей. Связи вида N:M
50. Представление связей. Подтипы и категориальные связи
51. Представление связей. Рекурсивные связи
52. Структура SQL.
53. Средства определения данных. CREATE TABLE
54. Средства определения данных. ALTER TABLE
55. Средства определения данных. Определение ключей и ограничений
56. Средства определения данных. Удаление таблицы
57. Средства запроса данных. SELECT
58. Средства запроса данных. WHERE
59. Средства запроса данных. Сортировка
60. Средства запроса данных. Группировка и встроенные функции
61. Средства запроса данных. HAVING
62. Средства запроса данных. Соединение нескольких таблиц
63. Средства запроса данных. JOIN
64. Средства запроса данных. Внешние соединения
65. Средства запроса данных. Вложенные подзапросы
66. Средства модификации данных. INSERT
67. Средства модификации данных. UPDATE
68. Средства модификации данных. DELETE
69. Средства запроса данных. Коррелированные подзапросы IN. Пример
70. Средства запроса данных. Коррелированные подзапросы EXISTS. Пример
71. Перепроектирование БД. Изменение имен таблиц
72. Перепроектирование БД. Добавление и удаление столбцов
73. Перепроектирование БД. Изменение типов столбцов и ограничений
74. Перепроектирование БД. Изменение кардинальности связей
75. Защита информации. Оператор GRANT
76. Защита информации. Оператор REVOKE
77. Встроенный SQL. Особенности
78. Встроенный SQL. SQL-представления. Создание, виды, использование
79. Встроенный SQL. Курсоры
80. Встроенный SQL. Триггеры
81. Встроенный SQL. Хранимые процедуры
82. Распределенная обработка данных. Терминология
83. Классификация режимов работы с БД
84. Модели «клиент-сервер». Функции стандартного интерактивного приложения
85. Модели «клиент-сервер». Модели распределения
86. Двухуровневая модель. Модель файлового сервера
87. Двухуровневая модель. Модель удаленного доступа к данным
88. Двухуровневая модель. Модель сервера баз данных

89. Модель сервера приложения
90. Модель серверов баз данных
91. Модели транзакций. Понятие и определения транзакции
92. Модели транзакций. Свойства транзакций
93. Модели транзакций. Способы завершения
94. Модели транзакций. Журнал транзакций
95. Модели транзакций. Журнализация и буферизация
96. Модели транзакций. Блокировки. Терминология
97. Модели транзакций. Сериализуемые транзакции
98. Модели транзакций. Взаимная блокировка
99. Модели транзакций. Оптимистическая и пессимистическая блокировки
100. Модели транзакций. Уровни изоляции транзакций
101. Модели транзакций. Типы курсора
102. Стандарты доступа к данным. Общие положения
103. Стандарты доступа к данным. Архитектура ODBC.
104. Стандарты доступа к данным. Уровни соответствия ODBC
105. Стандарты доступа к данным. Уровни соответствия SQL
106. Стандарты доступа к данным. OLE DB. Цели создания
107. Стандарты доступа к данным. OLE DB. Основные конструкции
108. Стандарты доступа к данным. ADO. Характеристики
109. Стандарты доступа к данным. ADO. Объектная модель.
110. Стандарты доступа к данным. ADO.NET
111. Стандарты доступа к данным. Понятие XML. Обзор стандартов XML
112. Стандарты доступа к данным. JDBC
113. Объектно-ориентированные базы данных. Общие положения
114. Терминология ООП.
115. Стандарты ООСУБД.
116. SQL3. Абстрактные типы данных
117. SQL3. Табличные данные
118. SQL3. Расширения языка SQL.

7.3.3. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Наименование оценочного средства
1.	Введение в управление данными	ПК–1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен
2.	Теоретико-графовые модели данных	ПК–1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4	Индивидуальный опрос (ИО), защита лаборатор-

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Наименование оценочного средства
			ных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен
3.	Реляционная модель данных	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен
4.	Язык SQL. Формирование запросов к базе данных	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен
5.	Принципы поддержки целостности в реляционной модели данных	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен
6.	Встроенный SQL	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен
7.	Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен
8.	Модели транзакций	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), теку-

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Наименование оценочного средства
			щая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен
9.	Физические модели баз данных	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен
10.	Технологии и стандарты доступа к данным	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-4	Индивидуальный опрос (ИО), защита лабораторных работ (ЗЛР), текущая проверка выполнения СР по дисциплине, курсовая работа (КР), Тестирование (Т), Экзамен

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не превышает двух астрономических часов. С экзамена снимается материал тех контрольных работ, которые обучающийся выполнил в течение семестра на «хорошо» и «отлично».

Во время проведения экзамена (зачета) обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество

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

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии
Лабораторные занятия	Изучение дисциплины должно быть тесно увязано с практическим программированием. Следует четко понимать, что изменение используемой при решении задачи структуры данных влечет за собой изменение алгоритма. Наоборот, изменение алгоритма практически всегда связано с одновременным изменением используемых структур данных. Как правило, при решении определенной задачи в зависимости от поставленного вопроса могут применяться различные структуры данных. Выполнение заданий разного типа и уровня сложности при выполнении лабораторных работ, изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом, составлении конспектов.
Курсовая работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. В процессе выполнения курсовой работы необходимо: проанализировать заданную предметную область в контексте задания; определить информационное обеспечение заданной предметной области; разработать базу данных; спроектировать и разработать программное приложение для ввода информации и вывода результатов работы подсистемы заданной предметной области, используя инструментальное средство.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на лабораторных занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

10.1.1. Основная литература:

1. Кузовкин А. В., Цыганов А. А., Щукин Б. А. Управление данными: учебник : допущено УМО, – М.: Академия, 2010. – 254 с., ISBN 978-5-7695-6232-7.

2. Уткин В. Б., Балдин К. В. Информационные технологии управления: Учебник для высших учебных заведений : рекомендовано УМО, – М.: Академия, 2008. – 394 с., ISBN 978-5-7695-3962-7.

10.1.2. Дополнительная литература:

1. Д. Кренке. Теория и практика построения баз данных, 9-е изд. перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2005. 864 с., ISBN 5-94723-583-8.

2. Левчук Е.А. Технологии организации, хранения и обработки данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Левчук Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2007.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24081>.

10.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Технические средства:
 - 1) ЭВМ.
 - 2) Проектор.
2. Программное обеспечение:
 - 1) MS Office 2003 и выше;
 - 2) All Fusion Modeling Suite 7.0 и выше;
 - 3) СУБД FireBird 2.x;
 - 4) СУБД SQL Server 2000 и выше;
 - 5) MS Visual Studio 2008 и выше.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

При освоении дисциплины для проведения лекционных занятий нужны учебные аудитории, оснащённые мультимедийным оборудованием, для выполнения лабораторных работ необходимы классы персональных компьютеров с набором базового программного обеспечения разработчика.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

При реализации программы дисциплины «Управление данными» используются различные образовательные технологии с учетом внедрения инновационных приемов и способов обучения при одновременном использовании традиционных методик.

Лекционный курс содержит теоретический и практический материал, отражающий современное состояние научных концепций по данной тематике

и снабженный примерами. В процессе лекционного занятия студенты слушают преподавателя, задают вопросы, решают задачи, часть информации конспектируют. Лекционные занятия дополняются демонстрацией слайдов с использованием ПК и проектора, концентрирующих внимание слушателей на ключевых моментах лекционного материала.

Лабораторные работы проводятся в форме:

а) занятия, предполагающего:

- владение компьютерными технологиями студентов на основе результатов входного контроля по тестовым заданиям по работе с типовым программным обеспечением. Далее по темам дисциплины каждый студент получает индивидуальное задание, решение которого подразумевает использование современных компьютерных технологий, и участвует в решении поставленной задачи. В течение семестра студенты выполняют задачи, указанные преподавателем к каждому занятию.

б) контрольного занятия.

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий осуществляется с постановкой проблемных вопросов, допускающих возникновение дискуссий, решение совместных практических задач, что предполагает активное включение студентов в образовательный процесс.

На самостоятельную работу выносятся следующие виды деятельности:

- проработка лекций и подготовка к лабораторным работам - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий;

- решение и подготовка индивидуальных задач на лабораторное занятие – проводится под контролем преподавателя;

- подготовка контрольной работы (для заочной формы обучения);

По завершении тем, для закрепления материала рекомендуется выдача самостоятельных заданий в виде реализации отдельных алгоритмов по изученным темам.

Рекомендуется практиковать написание и заслушивание кратких докладов студентов по изучаемым темам.

При изучении дисциплины целесообразно использовать материалы интернет-ресурсов образовательной, аналитической направленности.

- <http://www.intuit.ru/department/database/databases/>
- <http://www.intuit.ru/department/database/dbmdi/>
- <http://www.intuit.ru/department/database/sql/>
- <http://www.intuit.ru/catalog/database/>
- <http://dit.isuct.ru/content/section/9/55/>
- <http://citforum.ru>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Руководитель основной образовательной программы

канд. техн. наук, доцент
кафедры информационных технологий
и автоматизированного
проектирования в
строительстве

 /О.В. Курипта /

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета
«Экономики, менеджмента и информационных технологий»

«07» сентября 2017г., протокол № 3

Председатель доктор техн. наук, профессор
учёная степень и звание,

 Курочка П.Н.
подпись инициалы, фамилия

Эксперт

Б.Б. Улит к.ф.м.н. доцент Курочки и Ю. Курочка
(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

