


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

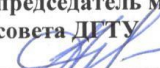
РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Декан, председатель совета
факультета таможенного дела
и судебной экспертизы,



 С.Г. Мурадалиев
Подпись ФИО
18.09. 2018

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

 Н.С. Суракатов
Подпись ФИО
14.09. 2018


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.Б.16 "Базы данных"
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС
для направления 09.03.03 «Прикладная информатика»
шифр и полное наименование направления
по профилю Прикладная информатика в юриспруденции
факультет Таможенного дела и судебной экспертизы
наименование факультета, где ведется дисциплина
кафедра Информационных технологий и прикладной информатики в
экономике
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина
Квалификация выпускника Бакалавр
бакалавр
Форма обучения очная, курс 3 семестр (ы) 5,6
очная, заочная, др.
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 8 ЗЕТ (288 ч.):
лекции 68 (час); экзамен 5,6 – 2 ЗЕТ (72 ч.);
(семестр)
практические (семинарские) занятия - (час); зачет _____
(семестр)
лабораторные занятия 68 (час); самостоятельная работа 80 (час);
курсовой проект (работа, РГР) 6 (семестр).
Зав. кафедрой  А. М. Абдулгалимов
подпись ФИО
Начальник УО  Э.В. Магомаева
подпись ФИО

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению профилю подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика в юриспруденции»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 11.10. 2018 года, протокол № 2.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

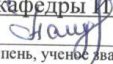

подпись

А.М. Абдулгалимов,
ФИО

ОДОБРЕНО:
Методической комиссией
по укрупненным группам
специальностей и
направления
подготовки

09.00.00 «Информатика и
вычислительная техника»
шифр и полное наименование направления

АВТОРЫ(Ы) ПРОГРАММЫ:

1. Н.М. Гаджиева к.э.н., старший
преподаватель кафедры ИГиПИВЭ

Ф.И.О, уч. степень, ученое звание, подпись

Председатель МК


подпись

Абдулгалимов А.М.
ФИО

11.10. 2018 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Базы данных» является показать особенности технологии баз данных, осветить особенности функционирования систем основанных на базах данных, обучение студентов разработке и проектированию баз данных с использованием современных СУБД. Формирование у них навыков использования существующих пакетов программ по базам данных и знаний в их дальнейшей деятельности.

Задачей дисциплины является научить студентов квалифицированно использовать возможности баз данных и приложений на их основе, создавать и администрировать.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Базы данных» в учебном процессе подготовки бакалавров направления 09.03.03 «Прикладная информатика» по профилю «Прикладная информатика в юриспруденции» относится к базовой части блока 1 (Дисциплина (модули) циклов нет). Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов знаний по курсам: «Математика», «Теория систем и системный анализ», «Информатика и программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы», «Высокоуровневые методы информатики».

Основными видами занятий являются лекции и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные вопросы и лабораторные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний являются экзамен, зачет. В ходе изучения дисциплины студенты должны в рамках курсовой работы разработать программное приложение по ведению баз данных.

Список дисциплин, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектный практикум», «Проектирование информационных систем», «Информационные системы в бухучете и аудите» и дальнейшее обучение в магистратуре по магистерской программе «Прикладная информатика в юриспруденции».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Базы данных»

В результате освоения дисциплины «Базы данных» обучающийся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» по профилю «Прикладная информатика в юриспруденции», в соответствии с ФГОС ВО должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);

- способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6);
- способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);
- способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);
- способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9);
- способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12);
- способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем (ПК-13);
- способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14);
- способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15);
- способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-16);
- способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22);
- способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

Знать:

- особенности реляционной модели и их влияние проектирование БД, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL, элементы 4GL), технологии организации БД.

Уметь использовать:

- определить предметную область;
- спроектировать реляционную базу данных (определить состав каждой таблицы, типы полей, ключ для каждой таблицы);
- определить ограничения целостности;
- получать результатные данные в виде различном виде (ответов на запросы, экранных форм, отчетов).

Владеть:инструментарием разработки и сопровождения баз данных.

4. Структура и содержание дисциплины) «Базы данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц - 288 часов, в том числе- лекционных 68 часа, лабораторных 68 часа, СРС –80 часов, форма отчетности экзамен.

Лекция №8. <u>Общие сведения о моделировании предметной области</u> Уточнение понятия концептуальной модели. Основные компоненты концептуальной модели. Требования, предъявляемые к концептуальной модели. Преимущества использования ER-моделирования *	5	8	2		4	2	Аттестационная контрольная работа №2
Лекция №9. <u>Описание базовой ER-модели</u> Понятие «объект» и «класс объектов». Разновидности объектов. Изображение простого объекта. Описание свойств объекта. Разновидности свойств*.		9	2		4	4	
Лекция №10. <u>Описание базовой ER-модели</u> Алгоритмические зависимости. Интегральные характеристики классов объектов. Связи между объектами. Сложные объекты*		10	2			2	
РАЗДЕЛ 3 ДАТАЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ							
Лекция №11. <u>Общие сведения о даталогическом проектировании.</u> Исходные данные для даталогического проектирования. Результаты даталогического проектирования. Подход к даталогическому проектированию*.		11	2			2	Аттестационная контрольная работа №3
Лекция №12. <u>Общие сведения о даталогическом проектировании.</u> Определение состава базы данных. Введение искусственных идентификаторов. Критерии оценки БД*.		12	2		4	2	
Лекция №13. <u>Особенности даталогических моделей.</u> Внутризаяписная структура. Межзаяписная структура. Иерархические модели. Сетевые модели. Сетевые модели*.		13	2			2	
РАЗДЕЛ 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БД							
Лекция №14. <u>Проектирование логической структуры реляционной базы данных.</u> Вводные положения. Алгоритм перехода от базовой ER-модели к схеме реляционной базы данных. Отображение простых объектов*.		14	2		4	2	
Лекция №15. <u>Проектирование логической структуры реляционной базы данных.</u> Определение состава полей основной таблицы. Определение ключа таблицы. Отображение единичных свойств объекта. Отображение множественных свойств объекта*.		15	2		4	2	
Лекция №16. <u>Проектирование логической структуры реляционной базы данных.</u> Отображение связи между объектами. Отображение связи типа М:М*. Отображение связи типа 1:М. Отображение связи типа 1:1.		16	2		4	2	

Лекция №17. <u>Проектирование логической структуры реляционной базы данных.</u> Отображение альтернативной связи. Отображение сложных объектов. Отображение агрегированных объектов. Отображение обобщенных объектов. Отображение составных объектов. Использование дополнительных характеристик концептуальной модели*	17	2		2	2		
Итого за 5 семестр	5	17	34		34	40	Экзамен (36 ч.)
РАЗДЕЛ 5. СРЕДА C++ Builder6							
Лекция №18. <u>Система визуального объектно-ориентированного проектирования C++ Builder6</u> Возможности системы. Интегрированная среда разработки. Главное меню системы. Панель инструментов. Палитра визуальных компонент. Окна формы и редактора кода. Окно инспектора объектов*.	1	2					Аттестационная контрольная работа №1
Лекция №19. <u>Методика работы в интегрированной среде разработки.</u> Основные проектные операции. Создание и сохранение проекта. Размещение компонентов на форме. Компоненты владельцы и родители*.	2	2		2	2		
Лекция №20. <u>Обзор компонентов среды C++ Builder6</u> Компоненты отображения неизменяемого текста. Компоненты однострочного редактирования текста. Компоненты списков*.	3	2		2	2		
Лекция №21. <u>Обзор компонентов среды C++ Builder6</u> Компоненты - кнопки. Компоненты – радиокнопки и флажки. Компоненты многострочного редактирования текста. Компоненты переключатели*.	4	2		2	2		
Лекция №22. <u>Обзор компонентов среды C++ Builder6</u> Компоненты формирования главного меню. Компоненты формирования диалоговых окон. Компоненты отображение графических изображений*.	5	2		2	4		
РАЗДЕЛ 6. ПРИЛОЖЕНИЯ РАБОТАЮЩИЕ С БД							
Лекция №23. <u>Организация связи приложений с БД.</u> Основные положения. Механизм BDE. Структура взаимодействия компонентов приложения с файлами БД. Компоненты источники данных*.	6	2		2	2		
Лекция №24. <u>Организация связи приложений с БД.</u> Компоненты набора данных. Компоненты таблицы. Компоненты запросы. Компоненты навигации по таблице БД*.	7	2		2	2		Аттестационная контрольная работа №2

Лекция №25. <u>Компонент TTable и приложения на его основе.</u> Настройка свойств компонента для создания приложения. Окно редактора полей. Доступ к полям БД*.	8	2		4	4	Аттестационная контрольная работа №3
Лекция №26. <u>Компонент TTable и приложения на его основе.</u> Вычисляемые поля. Связь двух таблиц. Поля просмотра*.	9	2		4	2	
РАЗДЕЛ 7. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ БД						
Лекция № 27. <u>Методы фильтрации.</u> Фильтрация данных при помощи свойства Filter, Filtered, FilterOptions компонента TTable. Разработка приложения с динамически изменяемым фильтром*.	10	2		4	2	
Лекция №28. <u>Методы поиска данных.</u> Метод Seek, GotoKey. Метод FindKey. Метод Locate. Метод Lookup*.	11	2		4	4	
Лекция №29. <u>Методы задания диапазона значений.</u> Метод OnRange. Метод OnRangeStart, OnRangeEnd, ApplyRange*.	12	2			2	
Лекция №30. <u>Методы ограничения вводимых данных.</u> Ограничение при помощи свойства CustomConstraint и ConstraintErrorMessage объекта поля. Ограничение при помощи свойства Constraints компонента TTable. Метод OnValidate*.	13	2			2	
РАЗДЕЛ 8. ЯЗЫК СТРУКТУРИРОВАННЫХ ЗАПРОСОВ SQL						
Лекция №31 <u>Основы языка структурированных запросов SQL.</u> Оператор Select. Совокупные характеристики. Вложенные запросы. Операторы работы с записями. Операторы работы с файлами*.	14	2		2	2	
Лекция № 32. <u>Основы языка структурированных запросов SQL.</u> Создание приложения на основе компонента Query. Создание динамических запросов. Создание приложений с несколькими таблицами базы данных*.	15	2		2	2	
Лекция №33. <u>Работа с базами данных в сети.</u> Проблемы работы с БД в сети. Обработка транзакций. Компонент DataBase. Методы обработки транзакций*.	16	2			4	
Лекция №34. <u>Формирование отчетов.</u>	17	2		2	2	

Компоненты страницы палитры VCLQReport. Компонент QuickRep. Компоненты QRSubDetail. Компоненты заполнения отчета*.						
Итого за 6 семестр	6		34		34	40 Экзамен (36ч.)
Итого			68		68	80

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	№1-4	Изучение документальных баз данных, созданных на основе гипертекста и мультимедийных технологий.	4	№№ 1,2,5,6
2	№5-6	Создание моделей баз данных, изучение инфологической и даталогической модели. Структура файлов данных	4	№№ 1,2,5,6
3	№7-9	Проектирование ER-модели реляционной базы данных.	8	№№ 1,2,5,6
4	№9-13	Язык описания инфологической модели. Описание предметной области при помощи ЯОИМ	4	№№ 1,2,5,6
5	№14-15	Проектирование логической модели. Особенности определения состава полей.	8	№№ 1,2,5,6
6	№ 16-17	Отображение связей между объектами. Типы связей.	6	№№ 1,2,5,6
	Итого за 5 семестр		34	
7	№18-22	Отображение простых и сложных объектов. Типы сложных объектов. Агрегированные и обобщенные объекты	10	№№ 1,2,5,6
8	№23-24	Проектирование реляционной БД с использованием инструмента DatabaseDeskTop	4	№№7,8,10,11
9	№25	Изучение приложений с компонентой Query. Язык запросов SQL.	4	№№7,8,10,11

10	№26	Создание программного приложения работающего с БД. Ввод, редактирование и удаление данных.	4	№№7,8,10,11
11	№27-28	Создание программного приложения выполняющего основные операции ведения баз данных. Фильтрация и поиск данных	8	№№7,8,10,11
12	№29-33	Изучение компонент QReport. Формирование сложных отчетов	6	№№7,8,10,11
	Итого за 6 семестр		34	
	Итого		68	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Типология БД.	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
2	Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
3	СУБД на основе инвертированных файлов.	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
4	Транспортные БД.	4	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
5	Факторы влияющие на проектирование БД	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
6	Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология). Информационные хранилища. OLAP-технология. модели	4	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
7	Особенности проектирования реляционных БД.	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
8	Преимущества использования ER-моделирования	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
9	Изображение простого объекта. Описание свойств объекта. Разновидности свойств.	4	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
10	Связи между объектами. Сложные объекты	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
11	Подход к даталогическому проектированию.	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
12	Критерии оценки БД.	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
13	Сетевые модели.	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
14	Отображение простых объектов.	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
15	Отображение множественных свойств объекта.	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
16	Отображение связи между объектами. Отображение связи типа М:М.	2	№№ 1,2,5,6	Реферат, статья
17	Использование дополнительных характеристик концептуальной модели	2	№№ 7,8,10,11	Реферат, статья
	Итого за 5 семестр	40		
18	Палитра визуальных компонент. Окна формы и редактора кода. Окно инспектора объектов.	2	№№ 7,8,10,11	Реферат, статья, лб
19	Создание и сохранение проекта. Размещение компонент на форме. Компоненты владельцы и родители.	2	№№ 7,8,10,11	Реферат, статья, лб
20	Компоненты однострочного редактирования текста. Компоненты списков.	2	№№ 7,8,10,11	Реферат, статья, лб
21	Компоненты – радиокнопки и флажки. Компоненты многострочного редактирования текста. Компоненты переключатели.	2	№№ 7,8,10,11	Реферат, статья, лб
22	Компоненты отображение	4	№№ 7,8,10,11	Реферат, статья, лб

	графических изображений.			
23	Структура взаимодействия компонентов приложения с файлами БД. Компоненты источники данных.	2	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
24	Компоненты запросы. Компоненты навигации по таблице БД.	2	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
25	Доступ к полям БД.	4	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
26	Поля просмотра.	2	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
27	Разработка приложения с динамически изменяемым фильтром	2	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
28	МетодLookup.	4	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
29	МетодOnRangeStart, OnRangeEnd, ApplyRange.	2	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
30	ConstraintsкомпонентаTTable. МетодOnValidate	2	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
31	Операторы работы с записями. Операторы работы с файлами.	2	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
32	Создание приложений с несколькими таблицами базы данных	2	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
33	Компонент DataBase. Методы обработки транзакций	4	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
34	Компоненты QRSubDetail. Компоненты заполнения отчета.	2	№№7,8,10,11	Реферат, статья, лб
	Итого за 6 семестр	40		
	ИТОГО	80		

ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

В курсовой работе каждый студент получает индивидуальное задание. Студент в ходе выполнения работы должен провести анализ объекта автоматизации, выделить работы нуждающиеся в автоматизации, посредством использования вычислительной техники. Для этого студент должен изучить соответствующую литературу, и после проведения анализа приступить к созданию инфологической модели. При этом необходимо выделить предметную область, в ней определить объекты и их основные свойства.

После определения объектов и их свойств необходимо установить вид и типы связей. Установленные связи помогают студенту создать инфологическую модель.

Следующим шагом выполнения курсового проекта является даталогическое проектирование. На этом этапе студент должен создать структуру БД, определить поля БД и их типы.

Следующим шагом является разработка программного приложения. Студент определяет в зависимости от объекта автоматизации основные операции программы.

После создание программного приложения студент оформляет по требованиям ДГТУ пояснительную записку к курсовому проекту.

Примерная тематика курсовых проектов.

1. Ведение складского учета. Структура файлов базы данных: номер склада, наименование изделия, дата поступления, количество, наименование изделия (справочник наименований); наименование изделия, шифр материала, количество материала в изделии; шифр материала (артикул), название материала.

Форма документов:

1) затраты материала ... на изделия, поступившие в период с по: склад, количество.

2) поступление изделий за период с по: изделие, номер склада, количество.

Итого по изделию:..... .

Название используемых материалов и даты начала и конца периода вводятся с клавиатуры.

2. Определение объемов заработка и выпуска продукции. Структура файлов базы данных: табельный номер, дата, шифр детали, выработка (единиц), табельный номер, фамилия И.О., шифр детали, наименование, расценка за 1 шт.

Форма документов:

- 1) ведомость начисления зарплаты за месяц:
табельный номер, фамилия И.О., начислено;
- 2) Сведения о выпуске деталей за период с по:
наименование детали, количество.

3. Начисление заработной платы. Структура файлов базы данных: (номер цеха, табельный номер, фамилия И.О., должность, текущий заработок, дата начисления, зарплата, справочный файл: минимальная и максимальные границы заработка, процент налога).

Формы документов:

- 1) расчетная ведомость: Дата начисления Цех номер, табельный номер (в порядке возрастания), фамилия И.О., сумма налога, сумма к выдаче.
4. Начисление зарплаты Структура файлов базы данных та же, что и в варианте 3, но выходные документы содержат сведения, упорядоченные по алфавиту, номерам цехов и т.п.
5. Выпуск продукции и расход сырья. Структура файлов базы данных: (номер машины (станка), дата, артикул, выработка ткани(м), название красителя, расход красителя (кг), название ткани, цена за 1 кг красителя, производитель).

Формы документов:

- 1) выработка ткани за период с по:
артикул, название ткани, выработка;
- 2) данные о расходе красителей за период с по:
название красителя, расход, стоимость.

При вводе данных использовать справочники.

6. Выпуск продукции и расход сырья. Структура файлов базы данных: (дата, номер машины, фамилия И.О. мастера, артикул, выработка ткани, название красителя, расход, возврат, название ткани, цена красителя, производитель красителя).

Формы документов:

- 1) сведения о возврате тканей, красителей с по:
фамилия И.О. мастера, название красителя, объем возврата (кг), стоимость.
Итого для мастера
- 2) сведения о выработке ткани за период с по:
название ткани, артикул, номер машины, выработка.

Итого по артикулу

7. Кадровый учет на предприятии. Структура файлов базы данных: (табельный номер, фамилия И.О., стаж, специальность (шифр), год и место рождения, адрес, образование).

Формы документов:

- 1) сведения о сотрудниках по специальности:
фамилия И.О., стаж, возраст, образование;
- 2) распределение сотрудников по стажу:
стаж, количество.

8. Ведение банковских счетов на основе чеков. Структура базы данных: (Фамилии И.О. клиентов, номер счета, текущая сумма на счете.)

Формы документов:

- 1) Открытие нового счета - уведомление:
фамилия И.О., счет (номер), текущая сумма.
- 2) Проверка обеспеченности чека.
- 3) Текущее состояние счетов.

Требования к программам:

Номер счета формируется автоматически, фамилии клиентов и их начальные взносы вводятся с клавиатуры.

Операции с существующим счетом требуют ввода: номера счета и суммы прихода или расхода.

За каждый выписанный чек с клиента удерживается сбор в размере Со счетов, на которых вклад меньше или равен 10000 руб., чековый сбор не взимается. За попытку изъять сумму, превышающую вклад, печатается определенное уведомление и взимается штраф.

9. "Движение" товара на базе, магазине, секции магазина. Структура файлов базы данных: (Наименование товара, шифр товара, предлагаемое количество единиц, цена единицы, поставщик., требуемое количество единиц товара, покупатель.)

Формы документов:

- 1) Текущее состояние базы данных по определенным показателям.
- 2) Список предлагаемых сделок в порядке возрастания (убывания) суммы сделок: шифр товара, наименование, количество единиц, цена единицы товара, сумма сделки, поставщик, покупатель.
- 3) Упорядоченный список поставщиков по мере "убывания доверия" (по числу ранее совершенных сделок).

10. Продажа билетов на самолеты. Структура файлов базы данных:

(номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прилета, общее количество мест, количество проданных мест).

Формы документов:

- 1) Справка о наличии свободных мест: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прилета, количество свободных мест.
- 2) Подтверждение учета вновь проданных мест.

11. Продажа билетов на самолеты. Структура базы данных - та же, что и в варианте 10.

Формы документов:

- 1) Справка о назначении свободных мест по всем рейсам в произвольно заданный пункт назначения: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прилета, количество свободных мест.
- 2) Подтверждение учета вновь проданных мест.

12. Продажа билетов на поезда. Структура файлов базы данных:

(номер поезда, конечная станция, время отправления, дата, номер вагона, тип вагона, общее количество мест, количество проданных мест).

Формы документов:

- 1) справка о свободных местах на произвольно заданный день во всех поездах: номер поезда, конечная станция, дата, время отправления, количество свободных мест по категориям вагонов (мягким, купейным, плацкартным, общим).
- 2) Подтверждение учета вновь проданных билетов.

13. Продажа билетов на поезда. Структура базы данных: та же, что в варианте 12.

Формы документов:

- 1) Справка о свободных местах на произвольно заданный день для произвольно заданного номера поезда: номер поезда, конечная станция, время отправления, количество свободных мест по категориям вагонов.
- 2) Подтверждение учета вновь проданных билетов.

14. Определение потребностей в сырье, материалах, изделиях. Структура файлов базы данных: (Шифр изделия, шифр материала, потребность в материале на одно изделие, номер цеха выпускающее изделие, план выпуска в день).

Формы документов:

1) Потребность в материалах на месяц для произвольно за данного цеха.

15. Определение потребности в сырье, материалах, изделиях. Структура файлов базы данных: та же, что в варианте 14.

Формы документов:

1) Потребности по цехам на месяц (квартал, полугодие) и в целом на предприятии в заданном сырье, материале, изделиях.

16. Ведение картотеки книг, документов, материалов и т.п. Структура файлов базы данных: (Шифр издания, автор, наименование, издательство, год издания, тематика).

Формы документов:

1) Книги по тематике: шифр, автор, наименование, издательство, год издания.

17. Ведение картотеки книг, документов, материалов и т.п.

Структура файлов базы данных: та же, что и в варианте 16.

Формы документов:

1) Книги, изданные в издательстве: шифр издания, автор, наименование, год издания, тематика.

18. Ведение картотеки книг документов, материалов и т.п.

Структура файлов базы данных: та же, что и в варианте 16.

Формы документов:

1) Книги, изданные после года: шифр издания, автор, наименование, издательство, год издания, тематика.

19. Организация и управление соревнованиями команд, участников по видам спорта.

Структура базы данных: (условный номер, название команды, характеристики команды., дата игры, номер команды, результат (счет), количество очков в очередной игре (встрече), общее число очков).

Формы документов:

таблица состязаний: команда, место, количество игр, выигрышей, проигрышей, ничьих, результаты, очки.

20. Система автоматического учета состояния носимых телефонных аппаратов системы транковой связи SmartTrunkII .(Предполагаемые поля для БД № аппарата, состояние, тип аппарата, ограничения по вызову, ограничение по времени, шифр, номер договора). Осуществить в программе ввод новых данных , редактирование данных, поиск аппаратов по номеру аппарата, вывод списка аппаратов в различных режимах, осуществить фильтрацию данных.

21. Справочник междугородного коммутатора. Быстрое определение междугородного и международного кодов по названию города, по коду города, а также обеспечить программу выводом списка кодов по возрастанию кодов, и по заглавной букве, фильтрацией по номеру зоны. (Предполагаемые поля для БД : код города, название города , код областного центра , название областного центра, телефон справочной, номер зоны, тариф).

22.Справочник коммерческих магазинов. (Предполагаемые поля для БД : № магазина, название , адрес, тип, время работы, выходные дни, количество товара, количество продавцов). Обеспечить ввод новых данных в БД, просмотр всей БД, поиск по 3 полям, фильтрация по 2 параметрам, вывод на все устройства всего списка по разным индексам).

23.Справочник коммерческих магазинов по продаже оргтехники. (Предполагаемые поля для БД : № магазина, название , адрес, время работы, выходные дни, количество товара, качество товара, срок гарантийного обслуживания, количество продавцов, рейтинг). Обеспечить ввод новых данных в БД, просмотр всей БД, поиск по 3

полям, фильтрация по 2 параметрам, вывод на все устройства всего списка по разным индексам).

24. Программа по обслуживанию клиента магазина по продаже оргтехники. (Предполагаемые поля для БД : № магазина, название , наименование товара, цена, счет магазина). Необходимо полностью автоматизировать составление счет фактуры на продажу того или иного товара.

25. Справочник по ВУЗам России. (Предполагаемые поля для БД : Наименование ВУЗа, номер по списку, страна, город, адрес, телефон приемной, количество факультетов, рейтинг). Обеспечить ввод нового товара, поиск ВУЗа по наименованию, фильтрацию по странам, городам, выводить на все устройства РС списки по номеру в списке ВУЗов, по рейтингу, по странам , при этом обеспечить ограничение по этим типам.

26. Учет кадров. (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить ввод нового товара, поиск по 3 полям БД, вывод списка на устройства РС, фильтрацию по 4 полям.

27. Программа « Отдел недвижимости ». (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить ввод нового объекта недвижимости, поиск по 3 полям БД, вывод списка на устройства РС, фильтрацию по 4 полям.

28. Программа зачетная книжка студента. (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить наглядность работы. Вывод выписки всех экзаменов и зачетов .

29. Справочное пособие по различным пользовательским программным пакетам. (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить ввод нового ПП, поиск по 3 полям БД, вывод списка на устройства РС, фильтрацию по 4 полям.

30. Составить программу по выбору суточного комплексного питания на объекте общественного питания.

31. Справочная система « Инвентаризация оборудования на кафедре ИСЭ ». (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить ввод нового оборудования, поиск по 3 полям БД, вывод списка на устройства РС, фильтрацию по 4 полям.

32. Справочник по предприятиям г. Махачкала. (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить ввод нового предприятия, поиск по 3 полям БД, вывод списка на устройства РС, фильтрацию по 4 полям.

33. Справочник « Музыкальный киоск ». (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить ввод нового банка, поиск по 3 полям БД, вывод списка на устройства РС, фильтрацию по 4 полям.

34. Справочник « Видео киоск ». (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить ввод нового банка, поиск по 3 полям БД, вывод списка на устройства РС, фильтрацию по 4 полям.

35. Составить справочную программу « Банки России » . (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить ввод нового банка, поиск по 3 полям БД, вывод списка на устройства РС, фильтрацию по 4 полям.

36. Учет и составление договора с покупателем (абонентом) телефонной станции.

37. Записная книжка предпринимателя.

38. Учет студентов ДГТУ. (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить ввод нового студента, поиск по 3 полям БД, вывод списка на устройства РС, фильтрацию по 4 полям.

39. Справочная система « Складского хозяйства ». (Подобрать поля для БД самостоятельно (8-10 полей) . Обеспечить ввод нового товара, поиск по 3 полям БД, вывод списка на устройства РС, фильтрацию по 4 полям.

5. Образовательные технологии

Используется технология учебного исследования:

5.1. При выполнении лабораторных работ используются пакеты прикладных программ MicroSoftOffice (MSWord2003, MSeXcel), пакет системы визуального объектно-ориентированного проектирования BorlandC++ Builder. Система проектирования позволяют проектировать сложные программные приложения, работающие с базами данных.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании интерактивных досок, обеспечивающих наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют 20% аудиторных занятий или 26 ч.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

ФОНД ВОПРОСОВ (ЗАДАЧ) ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Вопросы для входной контрольной работы

1. Как представляется информация в ЭВМ.
2. Назовите основные системы счисления используемые в выч. Техники.
3. Операционная оболочка Norton Commander.
4. Основные файлы Norton Commander.
5. Комбинации клавиш в Norton Commander.
6. Запуск программ в DOS.
7. Как создается файл и редактируется.
8. Копирование и перемещение файлов.
9. Создание каталогов. Дерево каталогов.
10. Меню системы Norton Commander.
11. Основные алгоритмические языки.
12. Создание блок – схем программ
13. Основные операторы языка TurboPascal. Команды ввода- Вывода. Команды условия. Команды цикла.
14. Модульность программ созданных на языке TurboPascal.
15. Основные операторы языка Си. Команды ввода- Вывода. Команды условия. Команды цикла.

16. Модульность программ созданных на языке Си. Графические возможности языка программирования Си.

Контрольные работы по проверке текущих знаний студентов

Аттестационная контрольная работа №1 (5 семестр)

1. Понятие информации, данных, Базы данных (БД).
2. Принципы построения.
3. Жизненный цикл БД.
4. Типология БД.
5. Документальные БД.
6. Фактографические БД.
7. Гипертекстовые и мультимедийные БД
8. XML-серверы.
9. Понятие СУБД.
10. Иерархические СУБД.
11. Сетевые СУБД.
12. Реляционные СУБД.
13. СУБД на основе инвертированных файлов.
14. Общая классификация БД
15. Документальные БД.
16. БД продукции.
17. Экономические и конъюнктурные БД.
18. БД социальных данных.
19. Транспортные БД.
20. Уровни моделей баз данных: инфологическая, даталогическая, физическая.
21. Взаимосвязь этапов проектирования.
22. Факторы влияющие на проектирование БД

Аттестационная контрольная работа №2 (5 семестр)

1. Организация процессов обработки данных в БД.
2. Ограничения целостности.
3. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).
4. Информационные хранилища. OLAP-технология.
5. модели
6. Общая характеристика и сравнительный анализ современных реляционных СУБД.
7. Особенности проектирования реляционных БД.
8. Уточнение понятия концептуальной модели.
9. Основные компоненты концептуальной модели.
10. Требования, предъявляемые к концептуальной модели.
11. Преимущества использования ER-моделирования
12. Понятие «объект» и «класс объектов».
13. Разновидности объектов.
14. Изображение простого объекта.
15. Описание свойств объекта.
16. Разновидности свойств.
17. Алгоритмические зависимости.
18. Интегральные характеристики классов объектов.

19. Связи между объектами. Сложные объекты

Аттестационная контрольная работа №3 (5 семестр)

1. Общие сведения о даталогическом проектировании.
2. Исходные данные для даталогического проектирования. Результаты даталогического проектирования. Подход к даталогическому проектированию.
3. Общие сведения о даталогическом проектировании.
4. Определение состава базы данных.
5. Введение искусственных идентификаторов.
6. Критерии оценки БД.
7. Внутрizaписная структура. Межзаписная структура.
8. Иерархические модели.
9. Сетевые модели.
10. Вводные положения.
11. Алгоритм перехода от базовой ER-модели к схеме реляционной базы данных.
12. Отображение простых объектов.
13. Определение состава полей основной таблицы.
14. Определение ключа таблицы.
15. Отображение единичных свойств объекта.
16. Отображение множественных свойств объекта.

Аттестационная контрольная работа №1 (6 семестр)

1. Отображение связи между объектами.
2. Отображение связи типа M:M.
3. Отображение связи типа 1:M.
4. Отображение связи типа 1:1.
5. Отображение альтернативной связи.
6. Отображение сложных объектов.
7. Отображение агрегированных объектов.
8. Отображение обобщенных объектов.
9. Отображение составных объектов.
10. Использование дополнительных характеристик концептуальной модели

Аттестационная контрольная работа №2 (6 семестр)

1. Возможности системы.
2. Интегрированная среда разработки.
3. Главное меню системы. Панель инструментов.
4. Палитра визуальных компонент. Окна формы и редактора кода.
5. Окно инспектора объектов.
6. Основные проектные операции.
7. Создание и сохранение проекта.
8. Размещение компонентов на форме.
9. Компоненты владельцы и родители.
10. Компоненты отображения неизменяемого текста.
11. Компоненты однострочного редактирования текста.
12. Компоненты списков.
13. Компоненты - кнопки.
14. Компоненты – радиокнопки и флажки.
15. Компоненты многострочного редактирования текста.
16. Компоненты переключатели.

17. Возможности системы.
18. Интегрированная среда разработки.
19. Главное меню системы. Панель инструментов.
20. Палитра визуальных компонент. Окна формы и редактора кода.
21. Окно инспектора объектов.
22. Основные проектные операции.
23. Создание и сохранение проекта.

Аттестационная контрольная работа №3 (6 семестр)

1. Размещение компонент на форме.
2. Компоненты владельцы и родители.
3. Компоненты отображения неизменяемого текста.
4. Компоненты однострочного редактирования текста.
5. Компоненты списков.
6. Компоненты - кнопки.
7. Компоненты – радиокнопки и флажки.
8. Компоненты многострочного редактирования текста.
9. Компоненты переключатели..
10. Компоненты формирования главного меню.
11. Компоненты формирования диалоговых окон.
12. Компоненты отображение графических изображений.
13. Основные положения. Механизм BDE.
14. Структура взаимодействия компонент приложения с файлами БД.
15. Компоненты источники данных.
16. Компоненты набора данных.
17. Компоненты таблицы.
18. Компоненты запросы.
19. Компоненты навигации по таблице БД.
20. Настройка свойств компонента для создания приложения.
21. Окно редактора полей.
22. Доступ к полям БД.
23. Вычисляемые поля.
24. Связь двух таблиц.
25. Поля просмотра.

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов к экзамену по дисциплине «Базы данных» (5 семестр)

1. Понятие информации, данных, Базы данных (БД).
2. Принципы построения.
3. Жизненный цикл БД.
4. Типология БД.
5. Документальные БД.
6. Фактографические БД.
7. Гипертекстовые и мультимедийные БД
8. XML-серверы.
9. Понятие СУБД.
10. Иерархические СУБД.
11. Сетевые СУБД.
12. Реляционные СУБД.

13. СУБД на основе инвертированных файлов.
14. Общая классификация.БД
15. Документальные БД.
16. БД продукции.
17. Экономические и конъюнктурные БД.
18. БД социальных данных.
19. Транспортные БД.
20. Уровни моделей баз данных: инфологическая, даталогическая, физическая.
21. Взаимосвязь этапов проектирования.
22. Факторы влияющие на проектирование БД
23. Организация процессов обработки данных в БД.
24. Ограничения целостности.
25. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).
26. Информационные хранилища. OLAP-технология.
27. модели
28. Общая характеристика и сравнительный анализ современных реляционных СУБД.
29. Особенности проектирования реляционных БД.
30. Уточнение понятия концептуальной модели.
31. Основные компоненты концептуальной модели.
32. Требования, предъявляемые к концептуальной модели.
33. Преимущества использования ER-моделирования
34. Понятие «объект» и «класс объектов».
35. Разновидности объектов.
36. Изображение простого объекта.
37. Описание свойств объекта.
38. Разновидности свойств.
39. Алгоритмические зависимости.
40. Интегральные характеристики классов объектов.
41. Связи между объектами. Сложные объекты
42. Общие сведения о даталогическом проектировании.
43. Исходные данные для даталогического проектирования. Результаты даталогического проектирования. Подход к даталогическому проектированию.
44. Общие сведения о даталогическом проектировании.
45. Определение состава базы данных.
46. Введение искусственных идентификаторов.
47. Критерии оценки БД.
48. Внутризписная структура. Межзаписная структура.
49. Иерархические модели.
50. Сетевые модели.
51. Вводные положения.
52. Алгоритм перехода от базовой ER-модели к схеме реляционной базы данных.
53. Отображение простых объектов.

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов к экзамену по дисциплине «Базы данных» (6 семестр)

1. Возможности системы С++Билдер. Интегрированная среда разработки.
2. Главное меню системы. Панель инструментов. Палитра визуальных компонент. Окна формы и редактора кода.
3. Окно инспектора объектов.Основные проектные операции.
4. Создание и сохранение проекта.Размещение компонентов на форме.

5. Компоненты владельцы и родители. Компоненты отображения неизменяемого текста.
6. Компоненты однострочного редактирования текста.
7. Компоненты списков.
8. Компоненты - кнопки.
9. Компоненты – радиокнопки и флажки.
10. Компоненты многострочного редактирования текста.
11. Компоненты переключатели.
12. Компоненты отображения неизменяемого текста.
13. Компоненты однострочного редактирования текста.
14. Компоненты списков.
15. Компоненты - кнопки.
16. Компоненты – радиокнопки и флажки.
17. Компоненты многострочного редактирования текста.
18. Компоненты переключатели..
19. Компоненты формирования главного меню.
20. Компоненты формирования диалоговых окон.
21. Компоненты отображение графических изображений.
22. Основные положения. Механизм BDE.
23. Структура взаимодействия компонентов приложения с файлами БД.
24. Компоненты источники данных.
25. Компоненты набора данных.
26. Компоненты таблицы.
27. Компоненты запросы.
28. Компоненты навигации по таблице БД.
29. Настройка свойств компонента для создания приложения.
30. Окно редактора полей.
31. Доступ к полям БД.
32. Вычисляемые поля.
33. Связь двух таблиц.
34. Поля просмотра.
35. Фильтрация данных при помощи свойства Filter, Filtered, FilterOptions компонента TTable.
36. Разработка приложения с динамически изменяемым фильтром
37. Метод Seek, GotoKey.
38. Метод FindKey.
39. Метод Locate.
40. Метод Lookup.
41. Метод OnRange.
42. Метод OnRangeStart, OnRangeEnd, ApplyRange.
43. Ограничение при помощи свойства CustomConstraint и ConstraintErrorMessage объекта поля.
44. Ограничение при помощи свойства Constraints компонента TTable.
45. Метод OnValidate
46. Оператор Select.
47. Совокупные характеристики.
48. Вложенные запросы.
49. Операторы работы с записями.
50. Операторы работы с файлами.
51. Создание приложения на основе компонента Query.
52. Создание динамических запросов.
53. Создание приложений с несколькими таблицами базы данных

54. Проблемы работы с БД в сети.
55. Обработка транзакций.
56. Компонент DataBase.
57. Методы обработки транзакций
58. Компоненты страницы палитры VCLQReport.
59. Компонент QuickRep.
60. Компоненты QRSubDetail.
61. Компоненты заполнения отчета.

Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Понятие информации, данных, Базы данных (БД).
2. Принципы построения.
3. Жизненный цикл БД.
4. Типология БД.
5. Документальные БД.
6. Фактографические БД.
7. Гипертекстовые и мультимедийные БД
8. Общие сведения о даталогическом проектировании.
9. Исходные данные для даталогического проектирования. Результаты даталогического проектирования. Подход к даталогическому проектированию.
10. Общие сведения о даталогическом проектировании.
11. Определение состава базы данных.
12. Введение искусственных идентификаторов.
13. Возможности системы.
14. Интегрированная среда разработки.
15. Главное меню системы. Панель инструментов.
16. Палитра визуальных компонент. Окна формы и редактора кода.
17. Окно инспектора объектов.
18. Компоненты источники данных.
19. Компоненты набора данных.
20. Компоненты таблицы.
21. Компоненты запросы.
22. Компоненты навигации по таблице БД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Базы данных»

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	Лк, лб, срс	Базы и банки данных	Четвериков, Ревунков, Самохвалов	М. Высшая школа 1987	50	1
2	Лк, лб, срс	Проектирование и использование баз данных	Диго С.М	Москва Финансы и статистика 2005 г.	25	1
3	Лк, лб, срс	Программирование в среде FoxPro 9	Попов А.А.	Издательство МАРТ 2006 г.	50	1
4	Лк, лб, срс	К вершинам мастерства VisualFoxPro	Коротыгин, Тихонов, Тихонова	Москва, Бином 1997 г.	1	1
5	Лк, лб, срс	Базы и банки данных	Четвериков, Ревунков, Самохвалов	М. Высшая школа 1987	1	1
6	Лк, лб, срс	Проектирование и использование баз данных	Диго С.М	Москва Финансы и статистика 1995 г.	50	1
7	Лк, лб, срс	Программирование в C++ Builder 6 -.	Архангельский А.Я.	М: ЗАО «Издательство БИНОМ» 2002 г	1	1
8	Лк, лб, срс	Интегрированная среда разработки C++ Builder 5 -.	Архангельский А.Я.	М: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2000 г	1	1
9	Лк, лб, срс	Язык SQL в C++ Builder 5 -	Архангельский А.Я.	М: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2000 г.	1	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
10	Лк, лб, срс	MicriSoft Excel 7.0	Колесников	Киев 1996г.	1	1
11	Лк, лб, срс	Операционные системы. Windows95	Потапкин	Издательство ЭКОМ 1996г.	1	1
12	Лк, лб, срс	Вводный курс Visual Basic	Рейман	пер. с нем. КТИ бюро ВHV 1993 г	1	1
ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ						
13	Лк, лб, срс	http://window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам				
14	Лк, лб, срс	http://www.intuit.ru – интернет-университет				

Программное обеспечение						
15	Лб	ОС Windows XP/ Vista / 7				
16	Лб	Microsoft Office 2003/2007				
17	Лб.	Borland C++ Builder 6				
18	лб.	Microsoft SQL Server				
19	Лб.	Interbase Server				

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Базы данных»

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Базы данных» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);

- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;

- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета (ауд. №131, №132, №133), оборудованный проектором.

Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс кафедры информационных технологий и прикладной информатики в юриспруденции и (№135 аудитория), оборудованные современными персональными компьютерами, характеристики которых не ниже:

Pentium Celeron 1,8 GHz, DDR 1 Gb, HDD – 150 GB, Video Card – 126 MB, CD/DVD, USB -2.

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению профилю подготовки

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению _____

Подпись, ФИО

