

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Базы данных» является формирование у студентов профессиональных навыков необходимых для правильного выбора и использования инструментальных средств БД и информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных положений теории баз данных и знаний;
- понимание основных принципов организации БД и способов их построения;
- использование информационных технологий для решения различных прикладных задач в профессиональной деятельности;
- получение навыков проектирования, разработки и управления БД.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной (ОПК-6) и профессиональной (ПК-2) компетенций выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в обязательную часть Блока 1 подготовки студентов по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (профиль «Цифровые технологии в бизнесе»).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий. Основывается на базе дисциплин: «Информатика», «Основы программирования», «Программная инженерия», «Ознакомительная (учебная) практика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Интернет-технологии», «Технологическая (учебная) практика», «Электронный бизнес».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач, связанных с использованием баз данных и знаний в области будущей профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (72 ак.ч.), лабораторные (72 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (180 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 2-3 курсе в 4 и 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Базы данных» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает типовые алгоритмы, основные положения и концепции программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования. ОПК-6.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-6.3. Имеет практические навыки разработки ПО.
Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование, участвовать в разработке технической документации систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2	ПК-2.1. Знает теорию управления бизнес-процессами, методы планирования проектных работ, тестирования и оценки качества программных систем, а также основные методы концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем, основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов ПК-2.2. Умеет исследовать предметные области, моделировать бизнес-процессы, разрабатывать ТЭО, использовать методы проектирования, готовить соответствующую техническую документацию ПК-2.3. Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий, а также опыт подготовки технической документации

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к лабораторным занятиям, устному опросу, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету и экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам	
		4	5
Аудиторная работа, в том числе:	144	72	72
Лекции (Л)	72	36	36
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
Курсовая работа/курсовой проект	-	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	180	72	108
Подготовка к лекциям	18	9	9
Подготовка к лабораторным работам	72	36	36
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	-	-	-
Выполнение курсовой работы	36	-	36
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-	-
Домашнее задание	-	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-	-
Аналитический информационный поиск	21	12	9
Работа в библиотеке	9	6	3
Подготовка к зачету и экзамену	24	9	15
Промежуточная аттестация – зачет (З) и экзамен (Э)	3, Э	3(2)	Э
Общая трудоемкость дисциплины			
	ак.ч.	324	144
	з.е.	9	4
			180
			5

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3 дисциплина разбита на 11 тем:

- тема 1 (Введение в базы данных);
- тема 2 (Модели данных);
- тема 3 (Технология проектирования баз данных);
- тема 4 (Язык запросов SQL);
- тема 5 (Сравнительный анализ СУБД)
- тема 6 (Разработка баз данных в среде MySQL);
- тема 7 (Администрирование баз данных);
- тема 8 (Интерфейсы доступа к базам данных);
- тема 9 (Основные понятия технологии ADO.NET);
- тема 10 (Разработка Web-приложений для управления БД);
- тема 11 (Использование Java для программирования приложений баз данных).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Введение в базы данных	Базы данных как одна из составляющих информационных технологий. Хранилища данных. Документы, как носители информации. Системы управления базами данных. Процесс проектирования и функционирования базы данных. Выбор целевой системы управления базами данных.	6	–	–	Описание предметной области	6
2	Модели данных	Понятие модели данных. Основные требования к модели данных. Классификация моделей данных. Иерархическая и сетевая модели данных, их сравнительный анализ. Реляционная модель данных. Виды отношений. Понятие ключа, их виды. Схема отношения. Виды связей между отношениями. Условия и ограничения целостности, накладываемые на отношения реляционной моделью данных. Преимущества реляционной БД	8	–	–	Разработка моделей данных	6
3	Технология проектирования баз данных	Общий порядок проектирования базы данных. Описание предметной области и бизнес-процессов. Концептуальное проектирование базы данных. Логическое проектирование БД. Разработка модели «сущность-связь». Переход от ER- модели к реляционной модели данных. Функциональные зависимости и нормализация отношений. Физическое проектирование базы данных.	8	–	–	Разработка, заполнение и корректировка таблиц базы данных	8
4	Язык запросов SQL	Состав языка SQL. Стандарты SQL. Язык определения данных DDL. Создание базы данных. Создание таблиц базы данных. Изменение и удаление таблиц. Работа с индексами. Язык манипулирования данным DML. Оператор выборки данных SELECT.	8	–	–	Выборка информации из базы данных с помощью языка запросов SQL	8

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		Общий синтаксис. Операции в операторе SELECT. Предикат WHERE. Предикаты GROUP BY и HAVING. Предикат LIMIT. Функции в операторах SQL. Оператор добавления данных INSERT. Оператора обновления данных UPDATE и REPLACE. Операторы удаления данных DELETE и TRUNCATE. Понятия о триггерах.					
5	Сравнительный анализ СУБД	Современные СУБД: функционал, достоинства и недостатки. СУБД Access. Сервер баз данных MySQL. Графические оболочки для работы с MySQL. Workbench. dbForge Studio for MySQL.	6	–	–	Разработка отчетов для баз данных	8
6	Разработка баз данных в среде MySQL	Модель клиент–сервер. Создание таблиц в среде dbforge Studio for Mysql. Создание ключей. Разработка запросов в среде dbforge Studio for Mysql. Хранимые процедуры и функции. Триггеры.	6	–	–	Сервер баз данных MySQL – управление базами данных, таблицами, индексами	8
7	Администрирование баз данных	Экспорт/импорт данных. Резервное копирование. Управление службами. Управление подключениями. Роли, глобальные привилегии, объектные привилегии. Создание новых пользователей. Установление пароля и привилегий пользователя.	6	–	–	Администрирование БД	6
8	Интерфейсы доступа к базам данных	Open Database Connectivity (ODBC). ADO.NET. Java Database Connectivity (JDBC).	6	–	–		
9	Основные понятия технологии ADO.NET	Технология ADO.NET. Объектная модель ADO.NET и её уровни. Команды ADO.NET. Структура объектов ADO.NET. DataSet. Отображение информации из базы данных. Соединение с источником данных.	6	–	–	Программирование локальных баз данных	8

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		Выполнение команд. Чтение данных и объект DataReader. Объект DataView. Связанные элементы управления. Отображение данных на форме. Обновление данных нескольких таблиц.					
10	Разработка Web-приложений для управления БД	Особенности доступа с использованием Web-интерфейса. Проблемы, возникающие из-за отсутствия реализации сеанса (сессии) в протоколе HTTP. Транзакции в приложениях с Web — интерфейсом. XML. Web-службы.	6	–	–	Программирование сетевых баз данных	8
11	Использование Java для программирования приложений БД	Создание SQL-выражений и их выполнение. Получение результирующего набора. Восстановление, вставка и удаление данных из таблиц. Транзакции. Исключение — класс SQLException.	6	–	–	Программирование приложений баз данных в Java	6
Всего аудиторных часов			72	–		72	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-6, ПК-2	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-6, ПК-2	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- выполнение лабораторных работ – всего 70 баллов;
- тестовый контроль или устный опрос – всего 30 баллов.

Зачет и экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет и экзамен по дисциплине проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачета или экзамена студент имеет право повысить итоговую оценку в форме устного экзамена по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Оценочные средства: образцы контрольных вопросов для проведения тестового контроля или устного опроса

1) Какой является СУБД MySQL?

- а) реляционной;
- б) документоориентированной;
- в) key-value.

2) Создание базы данных позволяет предприятию:

- а) улучшить бизнес-процессы;
- б) управлять данными о клиентах, поставках, продажах, затратах и т.д.;
- в) улучшить хранение и уменьшить избыточных данных;
- г) улучшить стиль руководства.

3) ... проектирование базы данных – это процесс определения основных элементов данных, взаимосвязей и ограничений в модели данных, которая представляет бизнес-требования конкретной организации. Вместо многоточия впишите необходимое слово.

4) ... проектирование базы данных – создание информационной модели предприятия на основе отдельных моделей данных пользователей, независимой от особенностей конкретной СУБД и других физических условий. Вместо многоточия впишите необходимое слово.

5) Преобразование локальной концептуальной модели данных в локальную логическую модель состоит в удалении из концептуальных моделей нежелательных элементов и преобразования полученных моделей в локальные логические модели. К нежелательным элементам относятся (найдите неправильный ответ):

- а) связи типа «многие-ко-многим»;
- б) связи типа «один-ко-многим»;
- в) связи с атрибутами;
- г) множественные атрибуты;
- д) избыточные связи;
- е) рекурсивные связи.

6) Проверка модели с помощью правил ... позволяет принять решение относительно того, которые именно атрибуты должны быть объединены для представления сущностей каждого вида. Вместо многоточия впишите необходимое слово.

7) Создание диаграмм «...» производится для визуального представления проекта и дополнительной проверки правильности модели данных. Вместо многоточия впишите необходимое слово.

8) С помощью какого запроса можно получить список всех имен пользователей без повторов?

a) SELECT name FROM users ORDER BY name;

б) SELECT DISTINCT name FROM users;

в) SELECT u1.name FROM users u1 INNER JOIN users u2 ON u1.name <> u2.name;

г) SELECT name FROM users WHERE name NOT IN (name).

6.3 Вопросы для подготовки к зачету

1) Что такое банк данных? Что такое база данных? Что такое СУБД?

2) Что такое реляционная база данных? Какие виды ключей в реляционной БД Вы знаете?

3) Отношение (таблица) реляционной БД. Каковы ее основные характеристики?

4) Дайте определение домена. Что такое степень отношения и кардинальное число?

5) Что такое жизненный цикл баз данных?

6) Характеристика рынка СУБД. Как осуществить выбор СУБД?

7) Сущности. Атрибуты. Связи. Для чего предназначена концептуальная схема?

8) Каков порядок построения концептуальной схемы?

9) Как осуществить построение концептуальной модели «Сущность-связь»?

10) В чем суть логического уровня проектирования? Исходные данные и результат.

11) Понятие структуры данных. Что такое логическая и физическая структуры данных?

12) Какова классификация моделей данных?

13) Типовые структуры (модели) данных. Особенности линейной структуры?

14) Типовые структуры (модели) данных. Особенности иерархической структуры?

15) Типовые структуры (модели) данных. Особенности сетевой структуры?

16) Реляционная модель данных. Терминология. Свойства двумерных таблиц? Пример реляционной модели?

17) Понятие функциональной зависимости. Что такое нормальные формы отношений?

18) В чем суть целостности по сущностям и по ссылкам?

19) Что такое реляционная базы данных?

20) Понятие ключа. Типы ключей. Каково назначение ключевых полей в реляционной базе данных?

21) Что такое информационно-логическая модель базы данных?

22) Виды связей между объектами?

- 23) Условие непротиворечивости и целостности данных в базе?
- 24) Каков принцип нормализации отношений?
- 25) Каковы требования к отношениям, находящимся в первой, второй и третьей нормальных формах?
- 26) Каковы основные этапы проектирования баз данных?
- 27) В чем суть процесса проектирования базы данных на основе модели типа «сущность-связь»?
- 28) Каковы методологии функционального моделирования?
- 29) Каковы инструментальные средства проектирования БД? Обзор CASE систем.
- 30) Язык SQL. Какие операторы языка для работы с реляционной базой данных Вы знаете? Типы данных? Возможности SQL?
- 31) Организация запросов в SQL(синтаксис оператора Select). Каковы логические условия для построения условий выборки? Групповые функции SQL?
- 32) Организация запросов в SQL. Какие команды создания и удаления баз данных; создания, изменения и удаления таблиц; управления пользователями Вы знаете?
- 33) Организация запросов в SQL. Язык манипулирования данными: добавление, изменение, удаление и извлечение данных, управления транзакциями?
- 34) Какие виды операций в операторе SELECT вы знаете?
- 35) Назначение предиката HAVING?
- 36) Назначение предиката GROUP BY?
- 37) Что такое INNER JOIN? Когда он используется?
- 38) Перечислите агрегирующие функции SQL и дайте их краткое описание?
- 39) Для чего используется предикат LIMIT? Его синтаксис.
- 40) Какие вы знаете функции преобразования данных? Функции управления потоком выполнения?
- 41) Назначение оператора INSERT? Общий синтаксис.
- 42) Сравните операторы обновления данных UPDATE и RE-PLACE?
- 43) Какая особенность применения многотабличного оператора UPDATE?
- 44) Чем оператор DELETE отличается от оператора TRUNCATE?
- 45) Для чего используются триггеры? Синтаксис объявления триггера.
- 46) Какие вы знаете типы триггеров? Когда они срабатывают?
- 47) Что такое хранимая процедура?
- 48) Какой оператор используется для вызова хранимой процедуры и каков его синтаксис?
- 49) Краткая характеристика СУБД Access. Каковы сервисные возможности СУБД Access?
- 50) Классификация СУБД?
- 51) Для чего предназначен сервер баз данных MySQL?
- 52) Какие графические оболочки для работы с MySQL Вы знаете?

- 53) Назначение и особенности работы в Workbench?
- 54) Назначение и особенности работы в dbForge Studio?
- 55) Как осуществляется разработка запросов с помощью dbForge Studio for MySQL?

6.4 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Определение и назначение баз данных?
- 2) Определение и назначение системы управления базой данных?
- 3) Основные функциональные возможности СУБД? Обзор рынка СУБД (4-5 СУБД)?
- 4) Классификация БД. Что такое хранимые процедуры и триггеры?
- 5) Сравнительная характеристика персональных и серверных СУБД?
- 6) Работа СУБД в архитектуре «клиент-сервер»?
- 7) Характеристика серверных СУБД?
- 8) Какие средства администрирования СУБД Вы знаете?
- 9) Как осуществляется защита базы данных?
- 10) Каковы тенденции развития архитектуры баз данных?
- 11) Архитектура распределенных баз данных.
- 12) Как интегрирована баз данных с сетью Интернет?
- 13) Пользователи СУБД и их функции?
- 14) Что относится к задачам администрирования БД?
- 15) Какие проблемы могут возникнуть при эксплуатации БД в многопользовательской среде? Какие виды блокировок БД Вы знаете?
- 16) Как осуществляется блокировка на уровне базы данных? Как осуществляется блокировка на уровне набора записей? Как осуществляется блокировка на уровне страницы?
- 17) Сравните между собой оптимистическую и пессимистическую блокировки. Когда следует применять ту или иную блокировку?
- 18) Для чего нужны каскадные удаления и обновления? Когда не нужно применять каскадные удаления?
- 19) Как осуществляется регистрация с помощью объекта Workspace?
- 20) Для чего нужен информационный файл рабочей группы? Как его создать? Какие данные содержит информационный файл рабочей группы? Как их изменить?
- 21) Как создать информационный файл рабочей группы с помощью кода DAO?
- 22) Как создать учетные записи пользователей?
- 23) Каковы возможности обеспечения безопасности в модели DAO?
- 24) Как присвоить пароль базе данных? Как его изменить? Как присвоить и удалить права доступа к базе данных?
- 25) Как присвоить права доступа к базе данных? Какие уровни доступа к базе данных Вы знаете?
- 26) Как запретить доступ к БД в исключительном режиме?
- 27) Как отключить пользователя Admin? Зачем это нужно?

28) Для чего нужно шифрование БД? Как его осуществить? Достоинства и недостатки шифрования базы данных.

29) Каковы мероприятия плана обеспечения безопасности БД?

30) Зачем нужно уплотнение БД? Как его осуществить?

31) При каких обстоятельствах может произойти разрушение БД? Как ее восстановить?

32) Что такое репликация? Зачем она нужна? Что такое основная и частичная реплики?

33) Как сделать реплику БД в Access? Какие объекты модели DAO поддерживают репликацию?

34) Что представляет собой JDBC и для чего он используется?

35) Какие модели доступа к базе данных использует JDBC?

36) Какова схема архитектуры ODBC?

37) Как подключиться к серверу MySQL с использованием JDBC?

38) Как осуществить загрузку драйвера базы данных с использованием JDBC?

39) Какие модели доступа к базе данных использует JDBC?

40) Перечислите типы данных JDBC и MySQL?

41) Особенности установки MySQL?

42) Какие Вы знаете команды для работы с сервером?

43) Как подключиться к серверу MySQL? Создание таблиц в MySQL. Создание запросов в MySQL. Каковы особенности?

44) Что такое безопасность в MySQL? Средства и принципы.

45) Как осуществить загрузку драйвера базы данных?

46) Что такое мост JDBC-ODBC?

47) Для выполнения каких операторов языка SQL используется метод executeUpdate?

48) Каковы уровни объектной модели ADO.NET?

49) Каков жизненный цикл соединения с базой данных MySQL?

50) Параметры строки соединения с базой данных. Назначение параметра Integrated Security?

51) Какие Вы знаете события объекта Connection? Назначение объекта Command?

52) Чем отличаются методы ExecuteNonQuery(), ExecuteScalar(), ExecuteReader()?

53) Назначение свойства SourceVersion?

54) Синтаксис параметров для СУБД MySQL?

55) Какой объект ADO.NET предназначенный исключительно для чтения данных?

56) Назначение объекта DataAdapter?

57) Как привязать текстовое поле к полю таблицы базы данных?

58) Назначение и структура объекта DataSet? Каковы методы заполнения объекта DataSet?

59) Может ли объект DataSet содержать несколько таблиц БД? Как установить связь между таблицами в объекте DataSet?

- 60) Как осуществить фильтрацию данных в объекте DataSet?
- 61) Какие компоненты предлагает Visual Basic.NET для создания отчетов?
- 62) С помощью какого свойства компоненту WebBrowser задается текст страницы отчета?
- 63) Что такое URL? Какова его структура?
- 64) Что такое сценарий? Какие языки программирования используются для написания сценариев в настоящее время?
- 65) Чем отличаются друг от друга статическая, динамическая и активная Web-страницы?
- 66) Что такое тег? Основная структура HTML-документа.
- 67) Как создать абсолютную и относительную гиперссылки в HTML-документе?
- 68) Как изменить параметры шрифта в HTML-документе?
- 69) Таблицы в HTML-документе. Как они создаются?
- 70) Что такое форма? Что такое встроенный элемент?
- 71) Текстовое поле в HTML-форме. Флажок в HTML-форме. Переключатель в HTML-форме. Список в HTML-форме. Кнопки в HTML-форме. Каковы форматы записи?
- 72) Как разместить сценарий на Web-странице? Каким образом передаются параметры серверу? Как передаются один и несколько параметров?
- 73) Что такое ASP? Для чего они нужны?
- 74) Какие встроенные объекты ASP Вы знаете?
- 75) Что нужно сделать для того, чтобы сценарий, размещенный в ASP, выполнялся? В чем отличие серверного и клиентского сценариев?
- 76) Как открыть БД в ASP? Как получить результаты запроса в ASP?
- 77) Создание SQL-выражений и их выполнение?
- 78) Как получить результирующий набор?
- 79) Как осуществляется восстановление, вставка и удаления данных из таблиц?
- 80) Что такое транзакции? Исключение — класс SQLException?

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа должна содержать следующие разделы: анализ предметной области, сбор информации; разработку концептуальной модели данных; логическое проектирование; разработку модели «сущность-связь»; проверку модели в отношении транзакций пользователей; физическое проектирование; разработку алгоритма программы; разработку программы с последующей отладкой и тестированием; разработку и внедрение средств администрирования; оформление сопутствующей документации.

Предусмотрена следующая тематика курсовых работ:

– разработка баз данных для решения различных экономических задач в отделах, службах и др. структурных единицах предприятия;

- разработка баз данных для задач электронного бизнеса;
- разработка баз данных как структурных элементов СППР.

Примерный перечень тем курсовых работ:

- 1) База данных электронного Internet-магазина.
- 2) База данных отдела снабжения предприятия.
- 3) База данных отдела сбыта предприятия.
- 4) База данных учета движения оборудования на предприятии.
- 5) База данных анализа цен технического отдела предприятия.
- 6) Разработка БД учета лечебных процедур в больнице.
- 7) База данных экономического отдела банка.
- 8) База данных учета продаж супермаркета.
- 9) База данных учета и регистрации прохождения техосмотров ГАИ.
- 10) База данных станции технического обслуживания автомобилей.
- 11) База данных подсистемы анализа использования оборотных средств предприятия.
- 12) База данных подсистемы анализа производительности труда.
- 13) База данных подсистемы управления инвестициями.
- 14) Разработка БД автопредприятия.
- 15) База данных подсистемы продажи билетов аэропорта (ЖД или автовокзалу).
- 16) Разработка БД учета успеваемости студентов.
- 17) База данных подсистемы складского учета.
- 18) Разработка БД библиотеки.
- 19) База данных учета оплаты коммунальных услуг.
- 20) База данных учета банковских услуг.
- 21) База данных расписания Вуза.
- 22) База данных учета оплаты подоходного налога физическими лицами.
- 23) Разработка БД виртуального магазина.
- 24) База данных учета проживающих в гостинице
- 25) База данных платной поликлиники.
- 26) Разработка БД патентного отдела.
- 27) Разработка БД сделанных услуг туристической фирмы.
- 28) База данных рекламного агентства.
- 29) Разработка БД учета кадров на предприятии.
- 30) Разработка БД учета медицинских препаратов в аптеке.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Волк, В.К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В.К. Волк . – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань ; Москва : Лань ; Краснодар : Лань, 2022 . – 242 с. : ил. + прил. – (Высшее образование) . – ISBN 978-5-8114-9368-5. (8 экз.)

2. Голицына, О.Л. Базы данных : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов . – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2022 . – 400 с. : ил. + табл. – ISBN 978-5-00091-516-5. (2 экз.)

3. Мартишин, С.А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : 09.03.04 "Программная инженерия", 27.03.04 "Управление в технических системах", 38.03.05 "Бизнес-информатика", 44.03.01 "Педагогическое образование" (профиль "Информатика") : учебное пособие для бакалавров и магистров направлений подготовки 01.03.02 "Прикладная математика и информатика", 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.03.02 "Информационные системы и технологии", 09.03.03 "Прикладная информатика" / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко . – Москва : ИД ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2022 . – 368 с. : ил. + табл. – (Высшее образование: Бакалавриат) . – ISBN 978-5-8199-0718-4 (2 экз.)

4. Прокушев, Я. Е. Базы данных : учебник с практикумом / Я.Е. Прокушев. 2-е изд. , исправл. и доп. - Санкт-Петербург : Интермедия, 2022. - 264 с. - ISBN 978-5-4383-0250-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785438302506.html> - Режим доступа : по подписке.

5. Прокушев, Я. Е. Базы данных : учебник с практикумом / Я.Е. Прокушев. 2-е изд. , исправл. и доп. - Санкт-Петербург : Интермедия, 2022. - 264 с. - ISBN 978-5-4383-0250-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785438302506.html> - Режим доступа : по подписке.

6. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С.В. Тарасов. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 320 с. - ISBN 978-2-7466-7383-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html> - Режим доступа : по подписке.

7. Лисьев, Г.А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подготовки 44.03.04 "Информатика и вычислительная техника",

09.03.03 "Прикладная информатика" (квалификация (степень) "бакалавр") / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко . – М. : ИНФРА-М, 2023 . – 145 с. : ил. + табл. – (Высшее образование: Бакалавриат) . – ISBN 978-5-16-013565-6. (30 экз)

Дополнительная литература

1. Дмитриев, А. С. Основы разработки WEB-приложений / А. С. Дмитриев, В. Л. Розалиев ; ВолгГТУ. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2019. – 64 с. – ISBN 978-5-9948-3544-9. – EDN QQFEYQ. (ЭВ. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=41515040>)

2. Столбовский, Д. Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET : учебное пособие / Д. Н. Столбовский. – 3-е изд. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 375 с. – ISBN 978-5-4497-0370-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/89469.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Лаптев, С. В. Разработка информационных систем на базе web-технологий : учебное пособие / С. В. Лаптев, В. Н. Лаптев, Г. А. Аршинов. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2021. – 175 с. – ISBN 978-5-907430-34-1. – EDN QUGCPI. (ЭВ. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=45850501>)

4. Савельева, Н. В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Н. В. Савельева. – 3-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 260 с. – ISBN 978-5-4497-0681-2. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/97567.html> (дата обращения: 13.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Учебно-методическое обеспечение

1. Бизянов, Е.Е. Базы данных : лабораторный практикум / Е.Е. Бизянов, Н.Н. Кононенко ; Каф. Специализированных компьютерных систем . – Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2023 . – 187 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=132248>

2. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 1 «Разработка, заполнение и корректировка таблиц базы данных» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 38 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107613>

3. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 2 «Выборка информации из базы данных с помощью языка

запросов SQL» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 54 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107611>

4. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 3 «Разработка отчетов для баз данных» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 36 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107615>

5. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 4 «Разработка программ для управления базой данных в среде Visual Basic: организация ввода исходных данных» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 48с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107617>

6. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 5 «Разработка программы для управления базой данных в среде Visual Basic: SQL-запросы» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 23 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107861>

7. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 6 «Разработка программ для управления базой данных в среде Visual Basic: отчеты» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 20 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107869>

8. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 7 «Доступ к удаленным данным с использованием технологии ODBC Direct и объектов RDO» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 40 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107863>

9. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы №8 «Доступ к внешним данным с помощью ODBC API» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 39 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107871>

10. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 9 «Использование объектов ActiveX Data Object для доступа к данным» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова,

Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 30 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107866>

11. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 10 «Администрирование в системах управления базами данных» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 46с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107859>

12. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 11 «Базы данных в Internet и intranet» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 33с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107882>

13. Дьячкова, В. В. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Работа с базами данных в Java» по курсу «Базы данных» (для студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» II курса всех форм обуч.) / В.В. Дьячкова, Е.Е. Бизянов. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. – 46 с. – URL: <http://library.dstu.education/download.php?rec=107602>

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<p>Специальные помещения: <i>Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: персональный компьютер Intel Core 2 Duo E2180 / Biostar 945G / DDR2 2GB / HDD Maxtor 160 GB / TFT Монитор Belinea 17" – 10 шт.; персональный компьютер Sempron 2,8/DDR22GB/160/CD52/3,5/ KMP/1705G1 – 4 шт.; сканер Canon Lide 25 – 1 шт.; принтер Canon LBP-810 – 1 шт., принтер Epson LX-300 – 1 шт.; проектор LG DS 125 – 1 шт.; мультимедийный экран – 1 шт.; доска ученическая – 1 шт., столы компьютерные — 27 шт.; столы — 6 шт.; стулья — 30 шт.</i> <i>Компьютерный класс кафедры ИТ (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: персональный компьютер Intel Celeron 420 / ECS 945GCT-M2 / DDR2 2GB / HDD Hitachi 120 GB / TFT Монитор Hanns.G 18.5" – 14 шт., принтер Canon LBP-810 – 1 шт., принтер Epson LX300 – 1 шт., сканер А4 HP-400 – 1 шт., мультимедийная доска – 1 шт., столы компьютерные — 27 шт.; парты — 5 шт.; стулья — 30 шт.</i></p>	<p>ауд. <u>412</u> корп. 2</p> <p>ауд. <u>302</u> корп. 2</p>

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал
доцент кафедры
информационных технологий
(должность)
ст. преподаватель кафедры
информационных технологий
(должность)


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)


(подпись)

Л.А. Мотченко
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

А.Н. Баранов
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
информационных технологий

от 26.08.2024г.

И.о. декана факультета информационных
технологий и автоматизации
производственных процессов


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
02.03.01 «Математика и компьютерные
науки» (профиль: «Цифровые технологии
в бизнесе»)


(подпись)

Н.Н. Лепило
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	