

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра высшей математики и методики преподавания математики



УТВЕРЖДАЮ
проректор

П. А. Машаров

19 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗА ДАННЫХ

Укрупненная группа направлений подготовки	45.00.00	Языкознание	и
Программа высшего образования		литературоведение	
Направление подготовки	Программа бакалавриата		
	45.03.03	Фундаментальная и прикладная лингвистика	
Профиль подготовки	Фундаментальная	и	прикладная лингвистика
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	Очная		

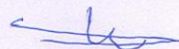
Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «База данных» для обучающихся по направлению подготовки 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика (Профиль: Фундаментальная и прикладная лингвистика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 апреля 2018 г. № 323 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

доцент кафедры высшей математики
и методики преподавания математики,
канд. физ.-мат. наук



В. А. Цыбулько

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры высшей математики
и методики преподавания математики.
Протокол от 26.03.2024 г. № 11.

Заведующий кафедрой



Е. И. Скафа

СОГЛАСОВАНО:

Декан филологического факультета
28.03.2024 г.



Н. А. Ярошенко

Учебно-методическая комиссия филологического факультета.
Протокол от 27.03.2024 г. № 3.
Председатель



С. В. Руденко

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
канд. филол. наук, доц.
26.03.2024 г.



Н. А. Ярошенко

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

«Основы информатики», «Основы программирования», «Компьютерные инструменты лингвистического исследования», «Автоматическая обработка естественных языков».

1.2. Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как последующее:

Основы программирования, «Компьютерная лингвистика», «Компьютерная графика и веб-дизайн».

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика (Профиль: Фундаментальная и прикладная лингвистика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.33 База данных
Часть образовательной программы	Базовая (обязательная) часть
Количество зачетных единиц / всего часов	3/108

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	3	5	34	34		40	108	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели - изучение методов создания и проектирования баз данных; знакомство с современными системами управления базами данных; получение практических навыков работы с современными БД и СУБД. изучение основ теории информационных систем, основанных на базах данных.

Задачами дисциплины являются: получение навыков пользования системами управления базами данных и последующей эксплуатации; выбор

наилучшей модели данных для конкретной предметной области; выбор инструментальных средств реализации проектов.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

4.2. Результаты обучения

ИОПК-7.1. Применяет современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

ИОПК-7.2. Получает из различных источников, включая базы данных, профессионально значимую информацию, обрабатывает и систематизирует ее в соответствии с поставленной целью.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1	
1. Тема 1	Данные и базы данных (БД). Языки общения с БД.
2. Тема 2	Создание и наполнение глоссария БД в HTML.
3. Тема 3	Классификация БД и СУБД.
4. Тема 4	Проектирование баз данных на различных уровнях.
5. Тема 5	Реляционная модель данных.
6. Тема 6	Работа с СУБД MS Access.
7. Тема 7	Основы языка SQL.
8. Тема 8	Работа с СУБД MySQL.
9. Тема 9	Работа с СУБД MS SQL Server.

6. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Данные и базы данных (БД). Языки общения с БД.	4	

2	Создание и наполнение глоссария БД в HTML.	4	
3	Классификация БД и СУБД.	4	
4	Проектирование баз данных на различных уровнях.	4	
5	Реляционная модель данных.	4	
6	Работа с СУБД MS Access.	4	
7	Основы языка SQL.	4	
8	Работа с СУБД MySQL.	4	
9	Работа с СУБД MS SQL Server.	2	
Всего		34	-

Тексты лекций приведены в электронном УМКД на кафедре высшей математики и методики преподавания математики.

Темы лабораторных работ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Данные и базы данных (БД). Языки общения с БД.	4	
2	Создание и наполнение глоссария БД в HTML.	4	
3	Классификация БД и СУБД.	4	
4	Проектирование баз данных на различных уровнях.	4	
5	Реляционная модель данных.	4	
6	Работа с СУБД MS Access.	4	
7	Основы языка SQL.	4	
8	Работа с СУБД MySQL.	4	
9	Работа с СУБД MS SQL Server.	2	
Всего		34	

Содержание лабораторных работ и методические рекомендации к их выполнению приведены в электронном УМКД на кафедре высшей математики и методики преподавания математики.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	
1	Данные и базы данных (БД). Языки общения с БД.	4	
2	Создание и наполнение глоссария БД в HTML.	4	
3	Классификация БД и СУБД.	4	
4	Проектирование баз данных на различных уровнях.	4	
5	Реляционная модель данных.	4	
6	Работа с СУБД MS Access.	4	
7	Основы языка SQL.	4	

8	Работа с СУБД MySQL.	4	
9	Работа с СУБД MS SQL Server.	4	
Всего		36	

Содержание самостоятельной (в т.ч. индивидуальной) работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в электронном УМКД на кафедре высшей математики и методики преподавания математики.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Общие сведения

1. Что такое данные, информация, знания?
2. Дайте определение базы данных (БД).
3. Каково назначение БД?
4. Дайте определение понятиям «файл», «запись», «атрибут», «домен», «поле», «ключ», «суперключ». «архитектура», «схема данных», «модель данных», «кортеж», «словарь данных».
5. Дайте определения понятиям «предметная область», «приложение», «программа», ЯОД, ЯМД.
6. Дайте классификацию СУБД и БД.
7. Охарактеризуйте состав СУБД.
8. Покажите соотношение СУБД и АБД.
9. Перечислите процедуры работы БД.
10. Назовите составляющие теории баз данных.
11. Перечислите основные элементы структуры БД с позиций ее реализации.
12. Каково назначение OLTP и OLAP? соотношение их свойств?
13. Опишите состав OLAP.
14. Назовите разновидности многомерной модели.

2. Концепция баз данных

1. Назовите требования, предъявляемые к операционным БД; к хранилищам данных.
2. Что такое независимость, безопасность, целостность, защита данных?
3. Как обеспечиваются целостность и независимость данных?
4. Что такое «модель данных» (МД)? Назовите виды МД.
5. Что такое концепция? методология?
6. Расскажите историю развития технологии баз данных.
7. Назовите варианты СУБД
8. Дайте схематическое представление классического и современного подходов к построению БД.
9. Опишите этапы проектирования централизованной, транзакционной базы данных, хранилища данных.

10. Что такое «хранилище данных»?
11. Каковы специфические требования к ХД?
12. Опишите методологию проектирования ХД.

3. Общая теория баз данных

1. Какие модели представления данных и знаний вы знаете?
2. Что такое CASE-технология?
3. Что такое ERD-, DFD-, STD-составляющие CASE-технологии? Укажите их место в описании системы.
4. Какие Вам известны методы ERD? DFD? STD?
5. Дайте классификацию CASE-технологий. CASE-средств.

4. Теория реляционных БД

1. Что такое реляционная алгебра? реляционное исчисление?
2. Опишите математическое соответствие реляционной алгебры и реляционного исчисления.
3. Какие операции реляционной алгебры вы знаете? Какие из них наиболее часто используются? Какими типами языка они реализуются программно?
4. Какие разновидности реляционного исчисления вам известны? На какую программную реализацию они «выходят»?
5. Что такое «запрос по примеру (QBE)»?
6. Какие группы операций языка SQL вы знаете?
7. Можно ли считать язык SQL универсальным языком реляционных СУБД?

5. Реляционные базы данных

1. Что такое «отношение»?
2. Назовите характеристики отношения.
3. Что такое арность отношения? размерность? ключ?
4. Для чего используются ключи?
5. Что такое составной ключ (суперключ)? родительский и внешний ключи?
6. В чем цель нормализации?
7. Сформулируйте назначение 1-5 нормальных форм.

6. Сетевые и иерархические базы данных

1. Каковы структурные элементы сетевой модели данных?
2. Что такое элемент данных? агрегат? запись?
3. Назовите виды агрегатов.
4. Как обеспечивается связь между записями?
5. Каковы разновидности наборов?
6. Каковы правила построения сетевой БД?
7. Почему нельзя реализовать отношение $M : N$? Как оно реализуется?

8. Каковы структурные элементы иерархической модели данных?
9. Каковы типы сегментов?
10. Как обеспечивается двусторонняя связь между сегментами?
11. Как обеспечивается доступ к сетевой БД?

7. Объектно-ориентированные базы данных

1. Перечислите недостатки реляционных БД.
2. Что такое объектно-ориентированное проектирование? объектно-ориентированное программирование?
3. Что такое инкапсуляция? наследование? полиморфизм?
4. Что такое свойство, метод, событие?
5. Каковы тенденции развития ООБД?
6. Назовите основные типы (марки) ООБД.
7. Чем объектно-ориентированная БД отличается от объектно-реляционной БД?
8. Перечислите проблемы, которые еще следует решить в ООБД.
9. Назовите разновидности многомерной модели данных.
10. Что такое «многомерный куб»? Достоинства и недостатки MOLAP.
11. Объясните суть ROLAP. В чем отличие схем «звезда» и «снежинка»?
12. Укажите средние размеры хранилища данных.
13. Что такое «киоск (магазин, витрина) данных»?

8. Объектно-реляционная база данных

1. Назовите разновидности ОРБД. В чем их отличие?
2. В чем суть гибридной ОРБД? расширенной ОРБД?
3. Покажите место использования объектно-ориентированного подхода и обеих разновидностях ОРБД.
4. Какие СУБД используются в программном продукте Delphi?
5. Назовите достоинства и недостатки ОРБД.
6. Какие контейнеры имеются в Delphi?
7. Что такое класс, компонента, объект в объектно-ориентированном программировании?
8. Назовите задачи, решаемые расширенной реляционной БД.
9. Расскажите о назначении больших объектов.
10. Назовите новые абстрактные типы данных.
11. Как наследуются типы данных и таблицы? В чем отличие наследования?

9. Взаимосвязь моделей данных, физическая организация БД

1. Назовите достоинства и недостатки иерархической, сетевой, реляционной МД.
2. Почему необходимо преобразование моделей данных? Назовите основные варианты таких преобразований.

3. Перечислите этапы выбора СУБД.
4. Какими методами возможно осуществить выбор МД?
5. Будет ли выполненный по рассмотренному методу оптимальный выбор МД оптимальным с позиции всего процесса проектирования БД?
6. Какие существуют методы организации данных и доступа к ним?
7. Дайте сравнительную характеристику последовательному, прямому, индексно-последовательному и индексно-произвольному методам.
8. Назовите первичные и вторичные методы доступа.
9. Что такое кэширование? Приведите пример алгоритма кэширования
10. Каково назначение В- и В*-деревьев?

10. Общая характеристика распределенных баз данных

1. Каковы новые требования к БД?
2. Что такое «распределенная база данных - РБД»?
3. Что такое локальный и удаленный доступ?
4. Каковы сетевые уровни представления данных?
5. Что такое фрагментация (расчленение) данных? В чем цель горизонтальной и вертикальной фрагментации?
6. Что такое локализация (размещение) данных?
7. Назовите сетевые операционные системы.
8. Назовите марки СУБД, изначально предназначенные для работы в сети.
9. Что такое архитектура «клиент-сервер»?
10. Перечислите стратегии хранения, их достоинства и недостатки, рекомендации по выбору стратегии.
11. Что такое однородные и неоднородные РБД? Особенности интеграции локальных БД в РБД.
12. За счет чего повышается производительность труда в системе клиент-сервер?
13. В чем состоят задачи, решаемые сервером? клиентом?
14. Назовите операционные системы и коммуникационное программное обеспечение системы клиент-сервер.
15. Как взаимодействуют клиенты и сервер?
16. Каковы задачи администратора системы?
17. Назовите разновидности структуры режима клиент-сервер и дайте их сравнительную характеристику.

11. Создание РБД

1. Как осуществляется локализация? по каким критериям? как определить количество необходимых копий в узлах?
2. Что такое интеграция в РБД? однородная? неоднородная?
3. Какой математический аппарат можно использовать для анализа интеграции?
4. В чем отличие математического описания физической системы и системы

локальных БД?

5. Какие вы знаете программные средства для обеспечения однородной интеграции?

6. Как обеспечивается неоднородная интеграция?

12. Использование и функционирование РБД

1. Какие критерии могут быть использованы для оптимизации запросов? Какой математический аппарат для этого применяется?

2. Каковы рекомендации по рационализации запросов?

3. Как используется операция полусоединения?

4. Каковы группы методов синхронизации в РБД?

5. Объясните суть блокировки с главным умом и с использованием предикатов.

6. Что такое блокировка с главной копией: ее достоинства и недостатки?

7. В чем достоинства и недостатки голосования по большинству?

8. Опишите суть метода предварительного анализа конфликтов, его механизмы.

9. Что такое «восстановление» РБД?

10. Опишите процедуру восстановления.

11. Каковы возможности восстановления без дублирования? при частичном и полном дублировании данных?

12. Всегда ли нужен откат всей транзакции при откате какой-либо субтранзакции? Каков другой вариант?

13. Как можно использовать активные узлы?

14. Какие методы можно использовать при частичном дублировании? Можно ли при этом надежно устранить сбои в неуправляемых узлах?

13. Web-публикации баз данных

1. В чем схожи схема Web-публикации и режим клиент-сервер?

2. В чем разница между статическим и динамическим HTML?

3. Зачем нужно расширение Web-сервера?

4. Какие интерфейсы расширения вы знаете?

5. Каковы составные части технологии публикации?

6. Как использовать компоненты Delphi для публикаций?

14. Проектирование и реализация баз данных

1. Какие подходы к проектированию БД вы знаете? В чем их разница? Каковы последствия различия в подходах?

2. Какие режимы использования БД вы знаете?

3. Перечислите и дайте характеристику этапам создания и реализации БД.

4. В чем отличие многопользовательского режима от однопользовательского при проектировании БД? При эксплуатации БД?

5. Что такое «приложение»?

6. Перечислите этапы проектирования БД при традиционном подходе.
7. Каковы источники и способы получения данных для БД?
8. Почему для примеров выбраны СУБД Access и InterBase?
9. Перечислите возможные способы заполнения данных.
10. Назовите составные части БД, постепенно формируемые при ее реализации.
11. Что такое «хранимая процедура», «триггер», «генератор»? Для чего они используются?
12. Как создаются таблицы в СУБД InterBase?
13. Как устанавливаются связи в СУБД InterBase?
14. Зачем нужен вид (View)?

15. Современный подход к проектированию и реализации баз данных

1. Как описывается объект управления?
2. Как описывается система правил? управляющая часть?
3. Можно ли использовать в интерфейсе пользователя меню? кнопочные формы?
4. Назовите последовательность этапов перехода от локального к удаленному варианту режима клиент-сервер (одноуровневая структура).
5. Назовите цель построения многоуровневой структуры.

9. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Образовательная программа: бакалавриат

Направление подготовки: 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика.

Профиль: Фундаментальная и прикладная лингвистика.

Очная форма обучения. Семестр: 5

Заочная форма обучения. Год: 3

Учебная дисциплина: Базы данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Пройти тест по хронологии исчисляемых знаний:
№08: 1837 - 1898 годы.
2. Пройти тест по основам работы с базами данных:
№32 Проектирование баз данных
3. Пройти тест по основам работы с MS Access:
№81 Создание запроса

4. Работа с Wolfram Database. Войти на свою страницу wolframcloud.com. В новом ноутбуке выполнить задание: №45.8 Составьте словесное облако для стран Центральной Америки, размеры названий которых пропорциональны длине статьи Википедии о них.

5. Работа с Wolfram KnowledgeBase. Войти на свою страницу wolframcloud.com. В новом ноутбуке выполнить задание:

№ 35.15 Сформировать список переводов чисел с 2 по 10 на французский язык.

Утверждено на заседании кафедры прикладной механики и компьютерных технологий, протокол № 5 от “12” ноября 2020 г.

Зав. кафедрой

Скафа Е.И.

Преподаватель

Цыбулько В.А.

10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Номер задания	Количество баллов
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
Всего	40

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа (включая выполнение СРС) оценивается в 50 баллов. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС и ИРС по дисциплине «Базы данных»

Названия содержательных модулей и тем	СРС
Содержательный модуль 1. Системы счисления	
Тема 1. Данные и базы данных (БД). Языки общения с БД.	2
Тема 2. Создание и наполнение глоссария БД в HTML.	3
Тема 3. Классификация БД и СУБД.	2
Тема 4. Проектирование баз данных на различных уровнях.	3

Тема 5. Реляционная модель данных.	3
Тема 6. Работа с СУБД MS Access.	3
Тема 7. Основы языка SQL.	3
Тема 8. Работа с СУБД MySQL.	3
Тема 9. Работа с СУБД MS SQL Server.	3
Итого по 1-му содержательному модулю	25
Всего баллов	25

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. *Организационно-учебная работа студента* в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач и ситуаций у доски и т.п.).

Разделы	Вид работы	Баллы
Раздел 1	Организационно-учебная работа студента в	10
	Самостоятельная работа	25
	Модульная контрольная работа	25
	Итого	60
Экзамен		40
Общий итог		100

Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале	
		экзамен, дифференцированный зачет	зачет
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного	не зачтено

		набора дополнительных баллов	
--	--	------------------------------	--

13. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 1 корпусе ДонГУ (г. Донецк, ул. Университетская, 24) и 12 (г. Донецк, ул. Университетская, 24-а, УПВЦ). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет - проводной или с использованием Wi-Fi.


Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

15. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Вся приведенная литература доступна из ЭБС ДонГУ на основе лицензии Юрайт. Для наиболее важных источников созданы интерактивные HTML-версии с прилагающимися интерактивными тестами и упражнениями.

	Основная
	<p><i>Нестеров, С. А.</i> Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B790110B-BAB8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0</p> <p>Аннотация: Широкое использование технологий баз данных в различных областях деятельности привело к тому, что современный специалист по информационным технологиям обязан иметь познания в этой области, даже если его непосредственные обязанности напрямую не связаны с базами данных. В учебнике, который Вы держите в руках, системно изложены основы теории баз данных.</p>

	<p><i>Советов, Б. Я.</i> Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00834-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/502697C3-F440-4628-B9B8-28E18BCB4337</p> <p>Аннотация: Цель данного учебника систематизация и упорядочение имеющегося материала по базам данных. Рассмотрены как устоявшиеся теоретические вопросы, так и новые аспекты, мало или несистемно отраженные в отечественной и переводной литературе (локальные, распределенные, объектно-ориентированные базы данных, их хранилища).</p>
	<p><i>Маркин, А. В.</i> Программирование на sql в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 362 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8900-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1</p> <p>Аннотация: Знания, умения и уверенное владение технологиями баз данных необходимы современному студенту, так как они дают надежную гарантию трудоустройства на высокую должность и с достойной заработной платой. Умение быстро и грамотно программировать на языке структурированных запросов (SQL) может прийти только с большим объемом практики и, конечно, с теорией.</p>
	<p><i>Маркин, А. В.</i> Программирование на sql в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 292 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8902-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847</p> <p>Аннотация: Знания, умения и уверенное владение технологиями баз данных необходимы современному студенту, так как они дают надежную гарантию трудоустройства на высокую должность и с достойной заработной платой. Умение быстро и грамотно программировать на языке структурированных запросов (SQL) может прийти только с большим объемом практики и, конечно, с теорией.</p>
Дополнительная	
	<p><i>Стасышин, В. М.</i> Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для академического бакалавриата / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 178 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03405-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B08C90C9-DD3E-44C1-BB85-FF2105BF1EA7</p> <p>Аннотация: В учебном пособии рассмотрены технологии доступа к базам данных современных СУБД. В нем представлены языковые и программные средства различных способов доступа к базам данных, приведена справочная информация, необходимая для написания программ. Приложения, расположенные в конце книги, позволят студентам лучше усвоить материалы пособия.</p>
	<p><i>Стружкин, Н. П.</i> Базы данных: проектирование: учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 477 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BF8DDE6E-054D-4BB4-A6FA-2E9898529E96</p> <p>Аннотация: В учебнике дано подробное описание современных подходов к проектированию баз данных, раскрыты основные инструментальные средства. Книга включает в себя основные понятия, термины, методы теории логического и физического моделирования данных. В работе в полной мере отражены принципы модельного подхода к решению важнейших практических задач создания базы данных.</p>

	<p><i>Стружкин, Н. П.</i> Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 291 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3CC6CD3E-3BE4-4591-8BE8-A8226AB5E1D3</p> <p>Аннотация: В учебном пособии рассматривается практическое применение теоретических основ разработки и реализации баз данных. Данное издание является практикумом к одноименному учебнику авторов. Книга позволяет приобрести практические навыки создания модели базы данных, готовой к внедрению в информационную систему в качестве физической базы данных.</p>
	<p><i>Гордеев, С. И.</i> Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 311 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/12FD990B-F1EF-4589-9C58-A0357E4F948A</p> <p>Аннотация: В учебнике систематически изложены идеи и методы, используемые при разработке и эксплуатации современных систем управления базами данных. Общетеоретический материал изложен применительно к одной из популярных СУБД Oracle. Приведено большое количество работающих примеров в Oracle, позволяющих студентам на практике овладевать приемами программирования в данной СУБД.</p>
	<p><i>Гордеев, С. И.</i> Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 501 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874</p> <p>Аннотация: В учебнике систематически изложены идеи и методы, используемые при разработке и эксплуатации современных систем управления базами данных. Общетеоретический материал изложен применительно к одной из популярных СУБД Oracle. Приведено большое количество работающих примеров в Oracle, позволяющих студентам на практике овладевать приемами программирования в данной СУБД.</p>
	<p><i>Казанский, А. А.</i> Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00334-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/61398439-C8A0-480C-9D54-5FC34132F5D2</p> <p>Аннотация: Книга построена на основе последней версии Office 365 и отражает основные тенденции и методы, применяемые в настоящее время при создании приложений на Excel. Показано, что программирование не только не усложняет работы на Excel, но во многих случаях и упрощает эту работу, избавляя пользователя от рутинной работы и возможных ошибок при обработке больших массивов данных...</p>
	<p><i>Маркин, А. В.</i> Программирование на sql в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 362 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8900-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1</p> <p>Аннотация: Знания, умения и уверенное владение технологиями баз данных необходимы современному студенту, так как они дают надежную гарантию трудоустройства на высокую должность и с достойной заработной платой. Умение быстро и грамотно программировать на языке структурированных запросов (SQL) может прийти только с большим объемом практики и, конечно, с теорией.</p>

	<p><i>Маркин, А. В.</i> Программирование на sql в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 292 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8902-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847</p> <p>Аннотация: Знания, умения и уверенное владение технологиями баз данных необходимы современному студенту, так как они дают надежную гарантию трудоустройства на высокую должность и с достойной заработной платой. Умение быстро и грамотно программировать на языке структурированных запросов (SQL) может прийти только с большим объемом практики и, конечно, с теорией.</p>
	<p><i>Гасанов, Э. Э.</i> Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации : учебник для бакалавриата и магистратуры / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 289 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00896-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/AF922FEB-2DC1-4864-8D5A-DE355E04F486</p> <p>Аннотация: Содержание книги представляет собой материал, который использовался при чтении курсов в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова на механико-математическом факультете и факультете вычислительной техники и кибернетики. В учебнике вводится новый вид представления баз данных, называемый информационно-графовой моделью данных.</p>
	<p><i>Гостев, И. М.</i> Операционные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 164 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010</p> <p>Аннотация: В настоящее время компьютерные науки стремительно развиваются. Новые версии операционных систем появляются каждые полтора-два года, поэтому было принято решение о включении в данную книгу такого материала, который не будет устаревать. Содержание учебника представляет собой некоторые наиболее общие принципы построения операционных систем, которые были разработаны более...</p>
	<p>Информатика и математика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. М. Беляева [и др.] ; под ред. В. Д. Элькина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04111-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/572EEA7A-8D34-44AA-B5DE-C7CF3B6DBE6A</p> <p>Аннотация: В учебнике авторы рассматривают наиболее существенные вопросы, связанные с изучением дисциплины «Информатика и математика» с учетом достигнутого уровня развития информационных технологий и совершенствования программного обеспечения персональных компьютеров. В книге представлены основные сведения о роли информационных технологий в современном информационном обществе</p>
	<p><i>Кудрявцев, В. Б.</i> Интеллектуальные системы: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 219 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00918-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325</p> <p>Аннотация: В учебнике дается представление об основных разделах теории интеллектуальных систем, таких как распознавание образов, теория баз данных и математическая логика. Издание содержит аналитические и описательные практические примеры.</p>

	<p><i>Илюшечкин, В. М.</i> Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 213 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6B9188AC-5171-49AC-A814-8922FD4917A0</p> <p>Аннотация: В учебнике содержатся теоретические и практические сведения о современных системах управления базами данных (СУБД), об использовании и проектировании баз данных. Рассматриваются языковые и программные средства СУБД и систем автоматизации проектирования баз данных. Приведены примеры создания инфологических и даталогических моделей.</p>
	<p><i>Казанский, А. А.</i> Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00334-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/61398439-C8A0-480C-9D54-5FC34132F5D2</p> <p>Аннотация: Книга построена на основе последней версии Office 365 и отражает основные тенденции и методы, применяемые в настоящее время при создании приложений на Excel. Показано, что программирование не только не усложняет работы на Excel, но во многих случаях и упрощает эту работу, избавляя пользователя от рутинной работы и возможных ошибок при обработке больших массивов данных.</p>
	<p><i>Математика и информатика: учебник и практикум для СПО / Т. М. Беляева [и др.] ; отв. ред. В. Д. Элькин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03749-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/221F7757-D7EA-4D2D-B6BF-41896F6B8291</i></p> <p>Аннотация: В учебнике авторы рассматривают наиболее существенные вопросы, связанные с изучением дисциплины «Математика и информатика» с учетом достигнутого уровня развития информационных технологий и совершенствования программного обеспечения персональных компьютеров. В книге представлены основные сведения о роли информационных технологий в современном информационном обществе</p>

16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Национальный открытый университет «Интуит». <https://intuit.ru/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» для вузов и ссузов. <https://urait.ru/>
3. Учебный портал языков программирования. <https://www.w3schools.com/>
4. Web школа W3 на русском языке. <https://schoolsw3.com/>
5. Современный интерактивный учебник JavaScript. <https://learn.javascript.ru/>
6. Глобальная база знаний «Wolfram KnowledgeBase». <https://www.wolframalpha.com/>
7. Портал Wolfram Research, Inc. <https://www.wolfram.com/>
8. Интерактивный учебник «Элементарное введение в Wolfram Language». <https://www.wolfram.com/language/elementary-introduction/2nd-ed/>
9. Проект «Демонстрации Wolfram». <https://demonstrations.wolfram.com/>
10. Проект «Облако Wolfram». <https://www.wolframcloud.com/>
11. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000- . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). - Режим доступа: для авторизов. пользователей. -Текст: электронный.
12. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». - Москва, 2014- . - URL: <https://cyberleninka.ru/>. - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.
13. Электронно-библиотечная система ДонГУ: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». -

Донецк, 2016- . - URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.

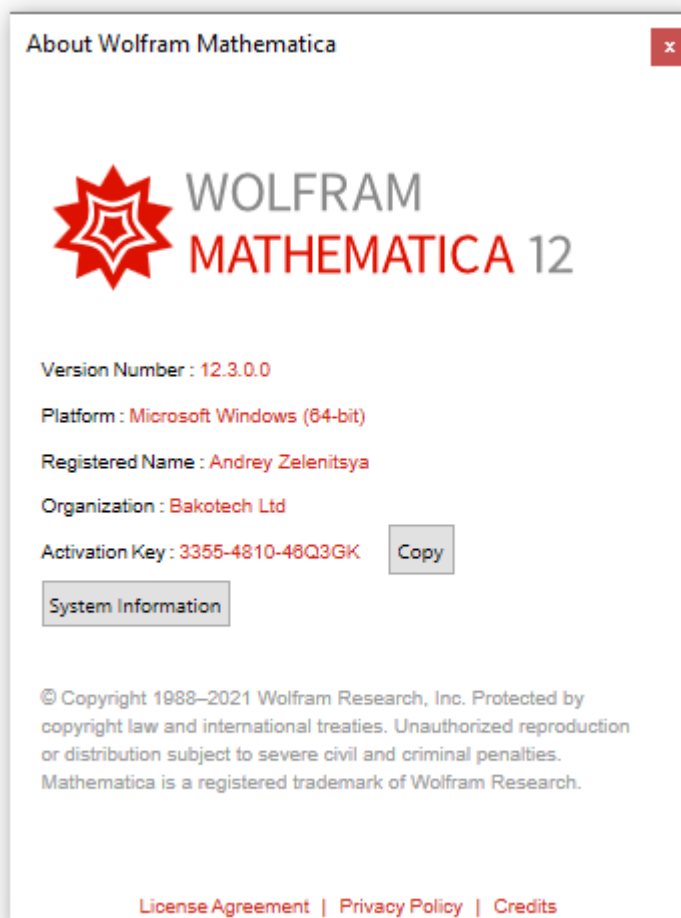
14. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. - Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. - URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). - Режим доступа: поиск свободный, электронные документы - для пользователей ДонГУ.

15. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. - Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. - URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). - Режим доступа: свободный.

16. **Национальная электронная библиотека (НЭБ)**: федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. - Москва, 2019- . - URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). - Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. - Текст: электронный.

17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614).
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919).
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений).
4. Лицензии GPL для свободного программного обеспечения: Антивирус Касперского, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Paint.NET.
5. Mathematica 12.3 (Комплицментарная лицензия 3355-4810-46Q3GK)



6. Свободные лицензии Wolfram|Alpha.

7. Лицензионная подписка на Wolfram|Alpha Pro (срок действия – 90 лет).