

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«БАЗЫ ДАННЫХ»

Направление подготовки:	<u>46.03.02 Документоведение и архивоведение</u>
Профиль подготовки:	<u>Документоведение и архивоведение</u>
Образовательная программа:	<u>Бакалавриат</u>
Квалификация:	<u>Академический бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная, заочная</u>

Донецк 2021



УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики и
информационных технологий

И.А. Моисеенко

«20» апреля 2021 г.

МП

Рабочая программа учебной дисциплины «**Базы данных**» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 46.03.02 Документоведение и архивоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2020 г. № 1343; Государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО) Донецкой Народной Республики (ДНР) (проекта) по направлению подготовки 46.03.02 Документоведение и архивоведение; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 10.11.2017 г. № 1171 (с изменениями и дополнениями); учебного плана и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 46.03.02 Документоведение и архивоведение, профиля: «Документоведение и архивоведение», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

профессор кафедры информационных систем
управления, доктор экономических наук, профессор

В.Н. Андриенко

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры
информационных систем управления

Протокол № 10 от «04» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой

Н. Ш. Пономаренко

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией
факультета математики и информационных технологий

Протокол № 4 от «14» апреля 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета математики и информационных технологий

Л. И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Базы данных» относится к базовой части образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые *предшествующими дисциплинами* – «Математика», «Информатика», «Информационные технологии», (*сопутствующими дисциплинами* – «Основы цифровой экономики»). Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Базы данных» являются основой для изучения *последующих* дисциплин: «Реинжиниринг», «Информационная безопасность и защита информации», «Объектно-ориентированный анализ и проектирование информационных систем»; используются при написании выпускной квалификационной работы.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика учебной дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Направление подготовки	46.03.02 Документоведение и архивоведение	
Профиль	Документоведение и архивоведение	
Образовательная программа	Бакалавриат	
Квалификация	Академический бакалавр	
Количество содержательных модулей и тем	1 (14)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Базовой части	
Формы контроля	1 модульный контроль, зачет в 3-м семестре для очной формы обучения, на 2 курсе для заочной формы обучения	
Год подготовки	2	2
Семестр	3	×
Количество зачетных единиц	4	4
Количество часов всего	144	144
в т.ч.:		
- лекционных	36	6
- практических или семинарских		
- лабораторных	36	6
- самостоятельной работы	72	72
в т.ч. индивидуальное задание	-	-
Недельное количество часов	8	×
в т. ч.: - аудиторных	4	×
- самостоятельной работы студента	4	×

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Базы данных» – получение студентами представлений об эволюции концепции баз данных (БД), структуре системы баз данных, моделях представления данных и реляционном подходе к организации данных.

Задачи:

- рассмотреть возможные подходы к долговременному хранению данных на носителях информации;
- изучить структуру системы баз данных;
- выявить особенности реляционного подхода к организации данных;
- изучить основы логического проектирования системы баз данных.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Базы данных» направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 46.03.02 Документоведение и архивоведение и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 46.03.02 Документоведение и архивоведение, профиля: «Документоведение и архивоведение»:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-4	ОПК-4. Способен использовать базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения. Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-4. Способен использовать базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-4.И-1. Использует теоретические аспекты баз данных в профессиональной деятельности	Знает основные элементы системы баз данных
		Знает архитектуру баз данных
		Знает виды моделей данных
		Знает особенности реляционной базы данных
		Умеет строить инфологическую модель предметной области
		Умеет описывать предметную область с помощью нотации реляционной модели
	ОПК-4.И-2. Проектирует базы данных в своей предметной области	Знает этапы проектирования системы баз данных
		Знает принципы проектирования баз данных
		Умеет проектировать базы данных для предметной области
		Умеет создавать базу данных в Access: таблицы, запросы, отчеты, формы
		Умеет структурировать информацию для хранения данных в реляционной базе данных

4. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Базы данных» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации, анимации.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, выполнение заданий по составлению и

оформлению моделей предметных областей, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение.

Предусмотрено использование в учебном процессе интернет-ресурсов по данному курсу для решения практических заданий.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к практическим занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, защиту презентаций и докладов,

Тематический план дисциплины «Базы данных»

Темы	Вопросы темы
Содержательный модуль 1.	
1. Введение в проблему долговременного хранения информации	1.1. Предмет и метод курса. 1.2. Файловая организация данных. ** 1.3. Предпосылки использования системы баз данных.
2. Концепция системы баз данных	2.1. Система баз данных. 2.2. Элементы системы баз данных. 2.3. Администрирование данных. 2.4. Независимость данных.
3. Архитектура системы баз данных	3.1. Три уровня архитектуры. 3.2. Внешний уровень. 3.3. Концептуальный уровень. 3.4. Внутренний уровень.
4. Система управления базами данных	4.1. Отображение. 4.2. Администратор баз данных. 4.3. Система управления базами данных. 4.4. Система передачи данных**.
5. Архитектура систем баз данных	5.1. Архитектура клиент-сервер. 5.2. Распределенная обработка данных**.
6. Введение в реляционные модели данных	6.1. Модели данных. 6.2. Реляционная модель данных. 6.3. Реляционные системы**.
7. Основные понятия реляционной системы баз данных	7.1. Основные определения реляционных систем баз данных.
8. Домены и отношения	8.1. Определения. 8.2. Представления средствами гипотетического языка программирования.
9. Свойства и виды отношений	9.1. Определения. 9.2. Отношения и предикаты**.
10. Целостность реляционных данных	10.1. Потенциальные ключи. 10.2. Первичные и альтернативные ключи. 10.3. Внешние ключи. 10.4. Правила внешних ключей.
11. Реляционные операторы	11.1. Синтаксис реляционной алгебры. 11.2. Традиционные операции над множествами. 11.3. Специальные реляционные операции.
12. Особенности реляционных баз данных	12. 1. Реляционные операторы. 12.2. Синтаксис реляционной алгебры.

13. Методология проектирования баз данных	13.1. Цели и технология проектирования.
14. Функциональные зависимости. Нормализация отношений	14.1. Определения. 14.2. Декомпозиция без потерь. 14.3. Первая, вторая и третья нормальные формы. 14.4. Сохранение зависимости. 14.5. Нормальная форма Бойса-Кодда**.

* – практико-ориентированные темы.

** – вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

Структура дисциплины «Базы данных» по видам учебной деятельности

(есть лабораторные занятия)

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	В Т.Ч.				Всего	В Т.Ч.			
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа
Содержательный модуль 1.										
1. Введение в проблему долговременного хранения информации	8	2		2	4	5,5	0,25		0,25	5
2. Концепция системы баз данных	8	2		2	4	5,5	0,25		0,25	5
3. Архитектура системы баз данных	8	2		2	4	5,5	0,25		0,25	5
4. Система управления базами данных	8	2		2	4	5,5	0,25		0,25	5
5. Архитектура систем баз данных	8	2		2	4	6	0,5		0,5	5
6. Введение в реляционные модели данных	8	2		2	4	6	0,5		0,5	5
7. Основные понятия реляционной системы баз данных	8	2		2	4	6	0,5		0,5	5
8. Домены и отношения	8	2		2	4	7	0,5		0,5	6
9. Свойства и виды отношений	8	2		2	4	7	0,5		0,5	6
10. Целостность реляционных данных	8	2		2	4	6	0,5		0,5	5
11. Реляционные операторы	16	4		4	8	6	0,5		0,5	5
12. Особенности реляционных баз данных	16	4		4	8	6	0,5		0,5	5
13. Методология проектирования баз данных	16	4		4	8	6	0,5		0,5	5
14. Функциональные зависимости. Нормализация отношений	16	4		4	8	6	0,5		0,5	5
Итого по содержательному модулю 1	144	36		36	72	144	6		6	72
Всего часов	144	36		36	72	144	6		6	72

5. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Введение в проблему долговременного хранения информации	2	0,25
2.	Концепция системы баз данных	2	0,25
3.	Архитектура системы баз данных	2	0,25
4.	Система управления базами данных	2	0,25
5.	Архитектура систем баз данных	2	0,5
6.	Введение в реляционные модели данных	2	0,5
7.	Основные понятия реляционной системы баз данных	2	0,5
8.	Домены и отношения	2	0,5
9.	Свойства и виды отношений	2	0,5
10.	Целостность реляционных данных	2	0,5
11.	Реляционные операторы	4	0,5
12.	Особенности реляционных баз данных	4	0,5
13.	Методология проектирования баз данных	4	0,5
14.	Функциональные зависимости. Нормализация отношений	4	0,5
Всего		36	6

Тексты лекций приведены в:

1. Андриенко В.Н., Берсуцкий Я.Г., Скобелев В.Г., Томяковский А.С. Системы баз данных. Экономические приложения.- Донецк: ДонГУ, 1999.- 213 с.

2. Андриенко В.Н. Организация управления базами данных / <https://cloud.mail.ru/public/5zgi/242dFbxWD>

Темы лабораторных работ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Структура СУБД Access	2	0,25
2	Создание таблиц.	2	0,25
3	Ввод, изменение, удаление и отображение данных.	2	0,25
4	Создание и использование простых форм ввода данных.	2	0,25
5	Простые запросы и их использование.	2	0,5
6	Создание и печать простых отчетов.	2	0,5
7	Установка связей между таблицами.	2	0,5
8	Использование операторов, функций и выражений.	2	0,5
9	Создание связей и объединений в запросах.	2	0,5
10	Создание запросов на выборку.	2	0,5
11	Элементы управления и их свойства.	4	0,5
12	Создание и изменений форм ввода данных.	4	0,5
13	Создание сложных форм.	4	0,5
14	Создание и изменение отчетов.	4	0,5
Всего		36	6

Содержание лабораторных работ и методические рекомендации к их выполнению приведены в:

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Введение в проблему долговременного хранения информации	4	5
2	Концепция системы баз данных	4	5
3	Архитектура системы баз данных	4	5
4	Система управления базами данных	4	5
5	Архитектура систем баз данных	4	5
6	Введение в реляционные модели данных	4	5
7	Основные понятия реляционной системы баз данных	4	5
8	Домены и отношения	4	6
9	Свойства и виды отношений	4	6
10	Целостность реляционных данных	4	5
11	Реляционные операторы	8	5
12	Особенности реляционных баз данных	8	5
13	Методология проектирования баз данных.	8	5
14	Функциональные зависимости. Нормализация отношений	8	5
Всего		72	72

Содержание самостоятельной (в т.ч. индивидуальной) работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в:

Андриенко В.Н. Организация управления базами данных /
<https://cloud.mail.ru/public/5zgi/242dFbxWD>

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Предпосылки использования баз данных (БД).
2. Понятие системы баз данных (СБД).
3. Компонент технические средства СБД.
4. Компонент программное обеспечение СБД.
5. Компонент пользователи СБД.
6. Компонент данные СБД.
7. Понятие независимости данных.
8. Модель ANSI/SPARC архитектуры базы данных.
9. Пользовательский уровень архитектуры базы данных.
10. Концептуальный уровень архитектуры базы данных.
11. Внутренний уровень архитектуры базы данных.
12. Роль СУБД в отображении уровней архитектуры базы данных.
13. Функции администратора СБД.
14. Средства создания БД в MS ACCESS.
15. Средства создания таблиц в MS ACCESS.

16. Средства установления связей между таблицами в MS ACCESS.
17. Экранные формы в MS ACCESS.
18. Формирование отчетов в MS ACCESS.
19. Формирование запросов в MS ACCESS.
20. Разработка меню в MS ACCESS.

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Образовательная программа: бакалавриат

Направление подготовки: 46.03.02 Документоведение и архивоведение

Профиль: Документоведение и архивоведение

Очная форма обучения. Семестр: 3

Заочная форма обучения. Год: 2

Учебная дисциплина: Базы данных

Модульная контрольная работа

Вариант № 1

1. Предпосылки использования баз данных (БД)
2. Модель ANSI/SPARC архитектуры базы данных
3. Экранные формы в MS ACCESS

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Номер задания	Количество баллов
1	3
2	3
3	4
Всего	10

10. 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.).

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1.	Организационно-учебная работа студента в аудитории	70
	Модульная контрольная работа	10
	Самостоятельная работа	
	Зачет (итоговое собеседование)	20
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 набора дополнительных баллов	не зачтено

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 8-м учебном корпусе (г. Донецк, ул. Челюскинцев, д. 198 а) университета. Для проведения лекционных и практических 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, материально-техническая база учебной лаборатории кафедры информационных систем управления (ауд. 206 а).

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Базы данных», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ГОУ ВПО «ДонНУ». С использованием ресурсов платформы дистанционного образования также осуществляется текущий контроль знаний студентов на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

12. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Андриенко В.Н., Берсуцкий Я.Г., Скобелев В.Г., Томяковский А.С. Системы баз данных. Экономические приложения.- Донецк: ДонГУ, 1999.- 213 с.	20	+
2.	Андриенко В.Н., Шамарин Ю.В. Архитектура ЭВМ. Учебное пособие. - Донецк: ДонНУ, 2008. – 145 с.	3	-
3.	Атре Ш. Структурный подход к организации баз данных. – М.: Финансы и статистика, 1983.	1	-
4.	Кокорева Л.В., Малашинин И.И. Проектирование банков данных. – М.: Наука, 1984. – 256 с.	1	-

5.	Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах. – М. Мир, 1980. – 662 с.	12	-
6.	Хаббарт Дж. Автоматизированное проектирование баз данных. – Мир, 1984. – 293 с.	1	-
7.	Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика : Учеб. для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Инф. системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - М. : Высш. шк., 2005. – 463 с.	23	-
8.	Хомоненко, А. Д. Базы данных : Учеб. для вузов техн. и экон. спец. / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев ; Под ред. А. Д. Хомоненко. - 4-е изд. - СПб. : КОРОНА принт, 2004. - 736 с.	6	-
<i>Дополнительная литература</i>			
9.	Андриенко В.Н. Корпоративное управление крупным промышленным комплексом: учебное пособие / В.Н. Андриенко, Ю.Г. Лысенко, Т.Ю. Беликова. - Донецк: ООО «Юго - Восток, ЛТД», 2003. – 243 с.	4	-
10.	Андриенко В.Н. Информатика и компьютерная техника. Учебное пособие. Книга 1 / В.Н. Андриенко, Ю.Г. Лисенко, Н.Н. Иванов. - Донецк: ООО «Юго - Восток, ЛТД», 2003. – 281 с.	9	-
11.	Андриенко В.Н. Информатика и компьютерная техника. Учебное пособие. Книга 2 / В.Н. Андриенко, Ю.Г. Лисенко, Н.Н. Иванов. - Донецк: ООО «Юго - Восток, ЛТД», 2003. – 218 с.	9	-
12.	Коннолли, Т. Базы данных : Проектирование, реализация и сопровождение / Томас Коннолли, Каролин Бегг ; [Пер. с англ. Р.Г. Имамутдиновой, К.А. Птицына]. - 3-е изд. - М. и др. : Вильямс, 2003. - 1439 с.	7	-
13.	Марков, А. С. Базы данных : Введение в теорию и методологию / А. С. Марков, К. Ю. Лисовский. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 511 с.	5	-