Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

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

Физико-технический факультет
Кафедра компьютерных технологий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 03C1BBABF83E153235592ADEEC463FDD
Владелец МАШАРОВ ПАВЕЛ АНАТОЛЬЕВИЧ
Действителен с 06.07.2026 по 29.09.2027
Должность проректор

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П. А. Машаров
«16» апреля 2026 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«БАЗЫ ДАННЫХ»

Укрупненная группа направлений подготовки	09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы	Программная инженерия
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2026

Рабочая программа дисциплины **«Базы данных»** для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (Профиль: Программная инженерия), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (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 2026 года.

Разработчик:
профессор кафедры компьютерных технологий,
канд. техн. наук, доцент В.И. Бондаренко

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры компьютерных технологий.
Протокол от 09.04.2026 г. № 16

Заведующий кафедрой В.К. Толстых

СОГЛАСОВАНО:

Врио декана факультета математики и информационных технологий Н.Е. Мащенко
16.04.2026

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 15.04.2026 г. № 3.
Председатель Ю.В. Абраменкова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,
д-р физ.-мат. наук, проф. А.С. Гольцев
15.04.2026 г.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

базовая подготовка по математике и информатике в объёме программы средней школы;

дисциплины программы бакалавриата: информатика, дискретная математика, программирование, теория вероятностей и математическая статистика.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Курсовая работа по базам данных, проектирование программных систем, конструирование программного обеспечения, тестирование и отладка программного обеспечения, программирование в базах данных, информационные системы, Web-программирование, производственная практика.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы (далее – ОП)	09.03.04 Программная инженерия (Профиль: Программная инженерия)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.26 Базы данных
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	8,5 / 306

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	Форма контроля
Очная	2	4	28	28	–	87	143	зачет
	3	5	34	34	–	95	163	экзамен
Очная, всего			62	62	–	182	306	

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – получение знаний и навыков в области проектирования и разработки баз данных для развития информационных технологий на производстве.

Задачи: формирование знаний студента о реляционных базах данных; основы составления SQL запросов; проектирование реляционных баз данных; получение навыков работы с

системами управления базами данных; применение технологии клиент-сервер; формирование навыков декларативного программирования.

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

4.1. Компетенции

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

4.2. Индикаторы компетенций

ОПК-2.2. Способен выбирать современные системы управления базами данных, в том числе отечественного производства, а также уметь их настраивать при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-8.1. Владеет навыками SQL в части внесения, обработки и хранения информации, а также грамотно настраивает системы управления баз данных с возможностями разграничения доступа, распределения нагрузки и оптимизации запросов

4.3. Результаты обучения

ОПК-2.2.1. Знает принципы, стандарты и протоколы работы СУБД (систем управления базами данных), включая отечественные.

ОПК-2.2.2. Знает методы проектирования БД.

ОПК-2.2.3. Умеет выбирать подходящую СУБД (реляционную, NoSQL) в зависимости от решаемой задачи.

ОПК-8.1.1. Умеет применять SQL и языки запросов для извлечения и обработки данных.

ОПК-8.1.2. Умеет настраивать и оптимизировать работу БД.

ОПК-8.1.3. Владеет навыками администрирования БД (резервное копирование, репликация, настройка прав доступа).

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Тема 1. Понятие БД	Понятие о данных как о ресурсе. Понятие БД и СУБД. Уровни абстракции в СУБД. Функции абстрактных данных. Представления. Функции СУБД. Экспертные системы и базы знаний
Тема 2. Модели данных	Понятие модели данных. Типы структур данных. Операции над данными. Ограничения целостности. Сетевая модель данных (СМД) . Иерархическая модель данных (ИМД). Основные достоинства и недостатки дореляционных СУБД.
Тема 3. Реляционная модель данных	Основные понятия. Тип данных. Домен. Понятие отношения. Свойства отношений. Достоинства и недостатки РМД. Операции реляционной алгебры. Понятия о постреляционных моделях данных: объектно-реляционная и объектно-ориентированная модели данных.

Наименование темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Тема 4. Проектирование реляционных баз данных	Концептуальная, логическая и физическая модели данных. Жизненный цикл БД. Модели жизненного цикла БД. Этапы проектирования БД. Логическое и физическое проектирование БД.
Тема 5. Нормализация отношений.	Логическое проектирование РБД методом нормализации отношений. Универсальное отношение. Аномалии универсального отношения. Функциональные зависимости. Многозначные зависимости. Нормальные формы. Алгоритм нормализации отношений.
Тема 6. Язык SQL. Общие понятия	История развития SQL. Структура SQL. Типы данных.
Тема 7. Поддержка целостности в реляционной модели данных.	Общие понятия и определения целостности. Операторы DDL в языке SQL с заданием ограничений целостности. Средства определения схемы базы данных. Средства изменения описания таблиц и средства удаления таблиц.
Тема 8. Формирование запросов к базе.	Оператор выбора SELECT. Применение агрегатных функций и вложенных запросов. Вложенные запросы. Внешние объединения. Операторы манипулирования данными.
Тема 9. Модель «клиент-сервер»	Модели "клиент-сервер" в технологии баз данных. Двухуровневые модели. Модель удаленного управления данными. Модель файлового сервера. Модель удаленного доступа к данным. Модель сервера баз данных. Трехуровневая модель. Модель сервера приложений. Модели серверов баз данных.
Тема 10. Распределенные БД.	Архитектура систем управления распределенными базами. Основные виды топологии сетей. Сегментация реляционных БД. Стратегии размещения данных в системе. Однородные и неоднородные БД. Организация общей работы пользователей. Этапы проектирования распределенных БД. Технологии тиражирования данных.
Тема 11. Защита информации в базах данных	Два подхода к безопасности данных. Операторы предоставления и отмены привилегий. Реализация системы защиты в MS SQL Server. Проверка полномочий
Тема 12. Встроенный и динамический SQL.	Применение SQL в прикладных программах. Особенности встроенного SQL. Операторы, связанные с многострочными запросами: оператор определения курсора, оператор открытия курсора, оператор чтения очередной строки курсора, оператор закрытия курсора, удаление и обновление данных с использованием курсора. Представления. Хранимые процедуры. Триггеры. Динамический SQL.
Тема 13. Модели транзакций.	Понятие транзакции. Свойства транзакций. Способы завершения транзакций. Журнал транзакций. Журнализация и буферизация. Индивидуальный откат транзакции. Восстановление после мягкого сбоя. Физическая согласованность базы данных. Восстановление после жесткого сбоя. Параллельное выполнение транзакций. Уровни изолированности пользователей. Гранулированные синхронизационные захваты. Предикатные синхронизационные захваты. Метод временных меток.
Тема 14. Современные тенденции в развитии БД.	СУБД, основанные на правилах. Экстенсиональная и интенсиональная части БД. Активные и дедуктивные БД. Системы баз знаний. Инструментальные средства построения систем баз знаний. Технологии БД для интернета. Основные концепции объектно-ориентированной технологии. Технология БД в системах поддержки принятия решений. Технология многомерных БД.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 2,3, семестр – 4,5

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Семестр 4					
Тема 1. Понятие БД	2	2	–	8	12
Тема 2. Модели данных	2	2	–	14	18
Тема 3. Реляционная модель данных	4	4	–	10	18
Тема 4. Проектирование реляционных баз данных	4	4	–	10	18
Тема 5. Нормализация отношений	4	4	–	10	18
Тема 6. Язык SQL. Общие понятия	2	2	–	8	12
Тема 7. Язык SQL. Поддержка целостности	4	4	–	12	20
Тема 8. Язык SQL. Формирование запросов к базе.	6	6	–	15	27
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР 4	28	28	–	87	143
Семестр 5					
Тема 9. Модель «клиент-сервер»	6	6		15	27
Тема 10. Распределенные БД	4	4		10	18
Тема 11. Защита информации в базах данных	4	4		10	18
Тема 12. Встроенный и динамический SQL	8	8		24	40
Тема 13. Модели транзакций	6	6		18	30
Тема 14. Современные тенденции в развитии БД	6	6		18	30
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР 5	34	34	–	95	163
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	62	62	–	178	306

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

7.1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Тема 1

1. Понятие БД и СУБД.
2. Функции абстрактных данных. Представления.
3. Экспертные системы и базы знаний.

Тема 2

4. Типы структур данных. Операции над данными.
5. Ограничения целостности.
6. Сетевая модель данных (СМД).
7. Иерархическая модель данных (ИМД).
8. Основные достоинства и недостатки дореляционных СУБД.

Тема 3

9. Тип данных. Домен.
10. Свойства отношений. Достоинства и недостатки РМД.
11. Операции реляционной алгебры.
12. Объектно-реляционная модель данных.
13. Объектно-ориентированная модель данных.

Тема 4.

1. Концептуальная, логическая и физическая модели данных.
2. Жизненный цикл БД.
3. Модели жизненного цикла БД.
4. Этапы проектирования БД.

Тема 5.

1. Логическое проектирование РБД методом нормализации отношений.
2. Универсальное отношение.
3. Аномалии универсального отношения.
4. Функциональные зависимости.
5. Многозначные зависимости.
6. Нормальные формы.
7. Алгоритм нормализации отношений.

Тема 6

1. История развития SQL.
2. Структура SQL.
3. Типы данных.

Тема 7

1. Определения целостности.
2. Операторы DDL в языке SQL с заданием ограничений целостности.
3. Средства определения схемы базы данных.
4. Средства изменения описания таблиц и средства удаления таблиц.

Тема 8

1. Оператор выбора SELECT.
2. Применение агрегатных функций и вложенных запросов.
3. Вложенные запросы.
4. Внешние объединения.
5. Операторы манипулирования данными.

Тема 9.

1. Модели "клиент-сервер" в технологии баз данных.
2. Двухуровневые модели.
3. Модель удаленного управления данными.
4. Модель файлового сервера.
5. Модель удаленного доступа к данным.
6. Модель сервера баз данных.
7. Трехуровневая модель.
8. Модель сервера приложений.
9. Модели серверов баз данных .

Тема 10

1. Архитектура систем управления распределенными базами.
2. Основные виды топологии сетей.
3. Сегментация реляционных БД.
4. Стратегии размещения данных в системе.
5. Однородные и неоднородные БД.
6. Организация общей работы пользователей.
7. Этапы проектирования распределенных БД.
8. Технологии тиражирования данных.

Тема 11.

1. Два подхода к безопасности данных.
2. Операторы предоставления и отмены привилегий.
3. Реализация системы защиты в MS SQL Server.

4. Проверка полномочий

Тема 12.

1. Применение SQL в прикладных программах. Особенности встроенного SQL.
2. Операторы, связанные с многострочными запросами: оператор определения курсора, оператор открытия курсора, оператор чтения очередной строки курсора, оператор закрытия курсора, удаление и обновление данных с использованием курсора.
3. Представления.
4. Хранимые процедуры.
5. Триггеры.
6. Динамический SQL.

Тема 13

1. Понятие транзакции.
2. Свойства транзакций.
3. Способы завершения транзакций.
4. Журнал транзакций.
5. Журнализация и буферизация.
6. Индивидуальный откат транзакции.
7. Восстановление после мягкого сбоя.
8. Физическая согласованность базы данных.
9. Восстановление после жесткого сбоя.
10. Параллельное выполнение транзакций.
11. Уровни изолированности пользователей.
12. Гранулированные синхронизационные захваты.
13. Предикатные синхронизационные захваты.
14. Метод временных меток.

Тема 14

15. СУБД, основанные на правилах.

1. Экстенсиональная и интенсиональная части БД.
2. Активные и дедуктивные БД.
3. Системы баз знаний.
4. Технологии БД для интернета.
5. Основные концепции объектно-ориентированной технологии.
6. Технология БД в системах поддержки принятия решений.
7. Технология многомерных БД.

7.2. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание задания может отличаться от приведенного.

Донецкий государственный университет
Физико-технический факультет
Кафедра компьютерных технологий

Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Профиль подготовки	Программная инженерия
Форма обучения	Очная
Семестр	Четвертый
Дисциплина	Базы данных

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1
ВАРИАНТ №1

Вопрос 1
Балл: 1,00
Какие функции работают только с числовыми полями
Выберите один или несколько ответов:
a. COUNT
b. MIN
c. SUM
d. AVG
e. MAX

Вопрос 2
Балл: 1,00
Атрибут отношения - это
Выберите один ответ:
a. Строка таблицы
b. Межтабличная связь
c. Таблица
d. Нет правильного варианта
e. Столбец таблицы

Вопрос 3
Тип данных может быть:
Выберите один или несколько ответов:
a. Дата-время
b. Числовой
c. Строковый
d. Символьный

Вопрос 4
Условия для агрегатных функций устанавливаются с помощью команды
Выберите один ответ:
a. Group by
b. Having
c. Distinct
d. Where
e. Order by

Вопрос 5
Что из перечисленного является агрегатными функциями
Выберите один или несколько ответов:
a. COUNT
b. MIN
c. POWER
d. SUM
e. GROUP
f. AVG
g. MAX

h. WHERE
i. HAVING

Вопрос 6
Сетевая модель представления данных - данные представлены с помощью
Выберите один ответ:
a. Файлов
b. Произвольного графа
c. Списков
d. Упорядоченного графа
e. Таблиц

Вопрос 7
Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1:M
Выберите один ответ:
a. Нет подходящего варианта
b. Дом : Жильцы
c. Студент : Стипендия
d. Студенты : Группа
e. Студенты : Преподаватели

Вопрос 8
Операция формирования нового отношения К, содержащего все элементы исходных отношений К1 и К2 (без повторений) одинаковой размерности, называется
Выберите один ответ:
a. Соединением
b. Выборкой
c. Пересечением
d. Вычитанием
e. Объединением

Вопрос 9
Отношением в реляционной модели называют
Выберите один ответ:
a. Связь между таблицами
b. Файл
c. Таблицу
d. Нет правильного варианта
e. Список

Вопрос 10
Кортеж отношения - это
Выберите один ответ:
a. Несколько связанных таблиц
b. Столбец таблицы
c. Список
d. Строка таблицы
e. Таблица

Вопрос 11

Балл: 2,00
Дана таблица STUDENT (Студент)
ID — числовой код, идентифицирующий студента,
SURNAME — фамилия студента,
NAME — имя студента,
STIPEND — стипендия, которую получает студент,
KURS — курс, на котором учится студент,
CITY — город, в котором живет студент,
BIRTHDAY — дата рождения студента,
UNIV_ID— числовой код, идентифицирующий университет, в котором учится студент
Напишите запрос, выбирающий все данные из таблицы STUDENT, расположив столбцы таблицы в следующем порядке: KURS, SURNAME, NAME, STIPEND

Вопрос 12
Балл: 3,00
Дана таблица EXAM_MARKS (Экзаменационные оценки)
ID — идентификатор экзамена,
STUDENT_ID — идентификатор студента,
SUBJ_ID — идентификатор предмета обучения,
MARK — экзаменационная оценка,
EXAM DATE — дата экзамена.
Напишите запрос, который выполняет вывод суммы баллов всех студентов для каждой даты сдачи экзаменов и представляет результаты в порядке убывания этих сумм.

Вопрос 13
Балл: 5,00
Даны следующие таблицы
1) Студент числовой код, идентифицирующий студента, фамилия студента, имя студента.
2) Экзаменационные оценки идентификатор экзамена, идентификатор студента, идентификатор предмета обучения, экзаменационная оценка, дата экзамена.
3) Предмет обучения идентификатор предмета обучения, наименование предмета обучения.
Напишите запрос на выдачу для каждого студента названий всех предметов обучения, по которым этот студент получил оценку хорошо или отлично.

Утверждено на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных технологий,
протокол № __ от « » _____ г.

Заведующий кафедрой Аверин Г.В.
Преподаватель Бондаренко В.И.

7.3. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание задания может отличаться от приведенного.

Донецкий государственный университет
Физико-технический факультет

Кафедра компьютерных технологий

Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Профиль подготовки	Программная инженерия
Форма обучения	Очная
Семестр	Пятый
Дисциплина	Базы данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие о данных как о ресурсе. Понятие БД и СУБД
2. Правила Кодда для реляционных СУБД
3. Практическое задание. Даны следующие таблицы

   1) STUDENT (Студент) ID — числовой код, идентифицирующий студента, SURNAME — фамилия студента, 2) EXAM_MARKS (Экзаменационные оценки) ID — идентификатор экзамена, STUDENT_ID — идентификатор студента, SUBJ_ID — идентификатор предмета обучения, MARK — экзаменационная оценка, EXAM DATE — дата экзамена. Напишите запрос, который выполняет вывод данных о фамилиях СДАВАВШИХ экзамены студентов (вместе с идентификаторами каждого сданного ими предмета обучения).

Утверждено на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных технологий, протокол № __ от « » _____ г.

Заведующий кафедрой	Аверин Г.В.
Преподаватель	Бондаренко В.И.

7.4. Темы лабораторных работ

Лабораторные работы по дисциплине предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков по реализации изученных методов. Темы лабораторных работ перечислены ниже:

1. Основы проектирования структуры БД. Построение ER диаграммы. Проектирование БД в PostgreSQL.
2. SQL-запросы выборки по указанным параметрам.
3. SQL-запросы с применением агрегатных функций, внутреннего и внешнего объединений.
4. Использования языка программирования для создания клиентского интерфейса.
5. Моделирование бизнес-процессов в нотациях IDEF0 и IDEF1x.
6. Создание баз данных и использование операторов манипулирования данными в PostgreSQL.
7. Освоение программирования с помощью встроенного языка pl/pgsql в PostgreSQL
8. Создание хранимых процедур и триггеров в PostgreSQL.
9. Создание клиентского приложения на языке Microsoft C# для просмотра и редактирования данных серверной БД.
10. Вызов хранимых процедур из клиентского приложения. Создание отчетных форм в клиентском приложении.

Содержание лабораторных работ и методические рекомендации к их выполнению приведены в электронном УМКД кафедры КТ и в электронном репозитории учебных курсов ДонГУ.

Требования к оформлению отчета по лабораторной работе:

Отчет оформляют на листах белой бумаги формата А4 с одной стороны компьютерным способом с помощью текстового редактора Microsoft Word. Размеры полей: левое – 25 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 2 мм.

Текст отчета печатается шрифтом Times New Roman размером 14 pt с полуторным междустрочным интервалом и абзацным отступом 1,27 см. Изображение шрифта обычное, выравнивание по ширине строки.

Отчет по лабораторной работе включает в себя:

1. Фамилия, Имя, Отчество (например, «Иванов Иван Иванович»).
2. Название группы (например, «Группа 2 ИВТ-1»).
3. Название дисциплины.
4. Номер лабораторной работы (например, «Лабораторная работа №1»).
5. Тема лабораторной работы.
6. Цель лабораторной работы.
7. Контрольные вопросы и ответы на них.
8. Вариант индивидуального задания (например, «Вариант №3»).
9. Задание варианта к лабораторной работе.
10. Код программы для решения индивидуального задания работы.
11. Скриншоты результатов работы программы.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

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, и т.п.).

8.1. Семестр 4

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
Темы 1-8	Блок лабораторных работ	32
	Организационно-учебная работа студента в аудитории	18
	Промежуточная контрольная работа	20
	Аттестационная контрольная работа	30
Общий итог за семестр		100

8.2. Семестр 5

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
Темы 9-14	Блок лабораторных работ	32
	Организационно-учебная работа студента в аудитории	18
	Промежуточная контрольная работа	20
Экзамен		30
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	
75-79	C		
70-74	D	удовлетворительно	
60-69	E		
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 4-м учебном корпусе университета по адресу пр. Театральный 13. Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, компьютер, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием WiFi.

столами и доской.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, материально-техническая база учебных лабораторий «Программного обеспечения общего назначения» (ауд. 419), «Специального программного обеспечения» (ауд. 415) и «Программного обеспечения систем искусственного интеллекта» (ауд. 413) кафедры компьютерных технологий.

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Базы данных», размещенные на интернет-ресурсах преподавателя, в электронном репозитории учебных курсов ДонГУ на платформе Moodle.

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

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. **Советов, Б. Я.** Базы данных: теория и практика [Текст]: учебник для бакалавров: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Б. Я. Советов, В.В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2013. - 462, 22

2. **Кузнецов, С. Д.** Базы данных: модели и языки: учеб. пособ. для студентов вузов, обучающихся по специальности " Прикладная математика и информатика" и "Информационные технологии" / С. Д. Кузнецов. - М.: Бином, 2008. - 720 с.49

10.2. Дополнительная литература

3. **Кузин, А. В.** Базы данных: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 4-е изд. - Москва: Академия, 2010. - 315 с. 19

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU**: сайт / НЭБ (ООО). – Москва, 2000- . – URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.
2. **Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»**: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: https://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
3. **Национальная подписка**: сайт / РЦНИ. – Москва, 2020- . – URL: https://podpiska.rcsi.science/ (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: для авторизов.пользователей ДонГУ. – Текст: электронный.
4. **Национальная электронная библиотека** (НЭБ): федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: https://rusneb.ru/ (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
5. **Образовательная платформа Юрайт**: сайт. – Москва, 2013- . – URL: https://urait.ru/library/svobodnyy-dostup/ (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: издания свободного доступа, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронная библиотека РГБ**: раздел сайта / РГБ. – Текст: электронный // Российская государственная библиотека: официальный сайт. – https://ldiss.rsl.ru/electroniclibrary. – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – Виртуальный читальный зал РГБ на территории НБ ДонГУ.
7. **Электронно-библиотечная система Лань**: сайт / ЭБС Лань. – С.-Петербург, 2011- . – URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: издания Сетевой электронной библиотеки, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
8. **Электронно-библиотечная система ДонГУ**: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: http://library.donnu.ru/ (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
9. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: http://library.donnu.ru/catalog/ (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
10. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: http://repo.donnu.ru/ (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный.
11. Курс «Базы данных» в репозитории электронных курсов ДОННУ URL: http://dl.donnu.ru/course/view.php?id=18 (дата обращения 10.03.2026 г.)

12. Документация по языку SQL. URL: https://www.sql.ru (дата обращения 10.03.2026 г.)
13. Официальный сайт MS SQL Server
URL: https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2022 (дата обращения 10.03.2026 г.)

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. PostgreSQL (бесплатная версия)
2. pgAdmin версия 3 или старше (бесплатная версия)
3. Microsoft SQL Server Express Edition (бесплатная редакция для обучения).
4. Microsoft Visual Studio 2015 или более старших версий (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений).