

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.20
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)

Компьютерные технологии и математическое моделирование

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	32	32
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	48,25	48,25
Самостоятельная работа	59,75	59,75
Контроль		
Итого	108	108

Рабочую программу составил:

старший преподаватель института цифровых технологий, Рогова Н.Н.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании

института цифровых технологий

(протокол заседания № 1 от «05» сентября 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов представлений об основных понятиях и принципах построения баз данных, выработка практических навыков разработки реляционных баз данных и использования систем управления базами данных (СУБД).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Программирование на языках высокого уровня».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Объектно-ориентированное программирование».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-4. Способен осуществлять моделирование решений по реализации программного обеспечения и управлению БД	ПК-4.1 Знает технологии моделирования решений по реализации программного обеспечения и управлению БД	Знать: технологии моделирования программного обеспечения и управления БД Уметь: применять технологии моделирования программного обеспечения и управления БД Владеть: навыками моделирования программного обеспечения
	ПК-4.2 Умеет использовать знания по моделированию решений реализации программного обеспечения и управления БД	Знать: технологию разработки программного обеспечения и управлению БД Уметь: выбирать и моделировать решения по разработке программного обеспечения и управлению БД Владеть: навыками реализации программного обеспечения и управлению БД
	ПК-4.3 Владеет навыками моделирования решений по реализации программного обеспечения и управлению БД	Знать: технологии моделирования решения для реализации программного обеспечения и управления БД Уметь: моделировать решения для реализации программного обеспечения и управления БД Владеть: инструментом моделирования решения для реализации программного обеспечения и управления БД

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Основные понятия баз	Лек 1	Введение в теорию баз данных	2	2		-	
	Лек 2	Реляционная модель данных	2	2		-	
Модуль 2 Проектирова ние реляционных баз данных	Лек 3	Проектирование баз данных	2	2		-	
	Пр 1	ПР1. Работа с таблицами базы данных (часть 1)	2	2		-	
	Пр 2	ПР1. Работа с таблицами базы данных (часть 2)	2	2		-	
	Лекция 4	Нормализация и денормализация данных	2	2		-	
	Пр 3	ПР1. Работа с таблицами базы данных (часть 3)	2	2		-	
Модуль 3. Введение в язык SQL	Лекция 5	Введение в язык SQL	2	2		-	
	Пр 4	ПР.2 Конструирование запросов на выборку (часть 1)	2	2		-	
	Пр 5	ПР.2 Конструирование запросов на выборку (часть 2)	2	2		-	
	Лекция 6	Введение в язык SQL (продолжение)	2	2			
	Пр 6	ПР.3 Конструирование запросов на изменение (часть 1)	2	2		-	
	Пр 7	ПР.3 Конструирование запросов на изменение (часть 2)	2	2		-	
	Пр 8	ПР.3 Конструирование запросов на изменение (часть 3)	2	2	42	-	Отчеты по практической работе 1 Отчеты по практической работе 2

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
							Отчеты по практической работе 3
Модуль 4. Архитектура СУБД	Лекция 7	Архитектура СУБД	2	2		-	
	Пр 9	ПР.4 Конструировании форм (часть 1)	2	2		-	
	Пр 10	ПР.4 Конструировании форм (часть 2)	2	2		-	
	Пр 11	ПР.4 Конструировании форм (часть 3)	2	2		-	
	Пр 12	ПР.5 Конструирование отчетов (часть 1)	2	2		-	
	Пр 13	ПР.5 Конструирование отчетов (часть 2)	2	2		-	
	Лекция 8	Вопросы безопасности БД. Целостность БД	2	2		-	
	Пр 14	ПР.6 Автоматизация управления базой данных (часть 1)	2	2		-	
	Пр 15	ПР.6 Автоматизация управления базой данных (часть 2)	2	2	42	-	Отчет по практической работе 4 Отчет по практической работе 5 Отчет по практической работе 6
	Ср	Индивидуальное домашнее задание. Разработка предметно-ориентированной БД в среде MS Access	2	9,75	6	-	Отчет о выполнении ИДЗ
	Ср	Подготовка к зачету	2	50		-	
	Псщ.		2		10		
	ПА	Промежуточная аттестация	2	0,25		-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Практическое занятие 16	Зачет	2	2	100		
Итого:				108			

Схема расчета итогового балла Текущий рейтинг + Результат итогового теста и все делится на 2

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

- технология традиционного обучения: лекции, практические работы, самостоятельная работа;
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

Для обучающихся всех форм обучения предусмотрено получение консультационной помощи. Особое внимание необходимо уделить самостоятельному изучению нормативных источников и рекомендованной литературы.

В качестве текущего контроля при изучении курса предусмотрены защиты отчетов по практическим работам.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Рекомендации по проведению практических занятий

Лекционные занятия проводятся в лекционных аудиториях, оснащенных медиаоборудованием.

Практические занятия дисциплины проводятся в специализированных компьютерных классах университета, объединенных в корпоративную локальную вычислительную сеть. Со всех рабочих мест обеспечивается доступ в Интернет.

На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности при работе в компьютерных классах, процедуру доступа в вычислительную сеть и технологию сохранения результатов выполнения заданий с использованием компьютера.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа выполняется студентами в режиме внеаудиторной работы. Внеаудиторная работа студентов направлена на закрепление и развитие теоретических знаний, практических навыков и умений работы с компьютером как средством обработки, хранения и передачи информации. В рамках внеаудиторной работы студенты самостоятельно изучают теоретический материал, готовятся к практическим занятиям.

Методические рекомендации для студентов по работе в курсе

Работа в курсе предполагает следующие формы занятий: лекционные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.

Практические занятия проводятся в оборудованных компьютерных классах с предоставлением каждому студенту персонального рабочего места. На занятиях студенты выполняют практические задания по вариантам с использованием методических указаний по выполнению работ. По каждому заданию предусмотрено оформление отчета по работе с последующим собеседованием с преподавателем, в процессе которого студент должен ответить на вопросы по ходу выполнения заданий и полученным результатам. За каждое задание начисляются баллы, сумма которых в конце семестра определит результат работы студента в курсе.

Внеаудиторные занятия являются важной частью работы студента. Студенты самостоятельно работают с теоретическими материалами, изучение которых предусмотрено учебной программой. Кроме того, в режиме внеаудиторной работы студенты готовятся к итоговому тестированию по курсу, оформляют отчеты по выполненным на практических занятиях работам.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ПК-4	Отчеты по практическим работам 1-6. Тестовые задания Вопросы к зачету Индивидуальное домашнее задание

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Типовые тестовые материалы

(наименование оценочного средства)

Типовые примеры заданий

1. Модель данных – это
 - совокупность правил организации структурированных данных и операций над ними
 - совокупность структурированных данных
 - совокупность операций над данными
 - набор программ для обработки структурированных данных
2. Аналогами термина «кортеж реляционной таблицы» являются:
 - ☐ строка реляционной таблицы
 - ☐ запись реляционной таблицы
 - ☐ поле реляционной таблицы
 - ☐ столбец реляционной таблицы
 - ☐ атрибут реляционной таблицы
3. Аналогами термина «атрибут отношения» являются:
 - ☐ строка реляционной таблицы
 - ☐ запись реляционной таблицы
 - ☐ поле реляционной таблицы
 - ☐ столбец реляционной таблицы
 - ☐ кортеж реляционной таблицы
4. Для эффективной работы с базой данных система управления базами данных (СУБД) должна обеспечивать ... данных.
 - полноту
 - целостность
 - актуальность
 - архивацию
5. Понятия «отношение», «кортеж», «атрибут» относятся к основным понятиям ... модели данных.
 - сетевой
 - иерархической
 - реляционной
 - файловой
6. Выберите правильное определение сущности:
 - абстракция реально существующей совокупности объектов, процессов или явлений, о которых необходимо хранить информацию в системе
 - поименованная совокупность характеристик предметной области
 - совокупность конкретных значений атрибутов
 - отношение между объектами предметной области

7. Первичный ключ родительской сущности, включенный по связи в дочернюю сущность, становится
- альтернативным ключом
 - внешним ключом
 - составным атрибутом
 - неуникальным индексом
8. Если атрибут (группа атрибутов) однозначно идентифицирует любой из кортежей отношения, то
- этот атрибут (группа атрибутов) называется первичным ключом
 - этот атрибут (группа атрибутов) называется вторичным ключом
 - этот атрибут (группа атрибутов) называется внешним ключом
 - этот атрибут (группа атрибутов) называется индексом
9. Совокупность взаимосвязанных данных, совместно используемых несколькими приложениями и хранящимися с (минимальной) регулируемой избыточностью – это
- данные
 - система управления базами данных
 - база данных
 - знания
10. Совокупность программных средств, предоставляющих разработчикам и пользователям множество различных представлений данных – это
- данные
 - система управления базами данных
 - база данных
 - знания

7.2.2. Пример практической работы

(наименование оценочного средства)

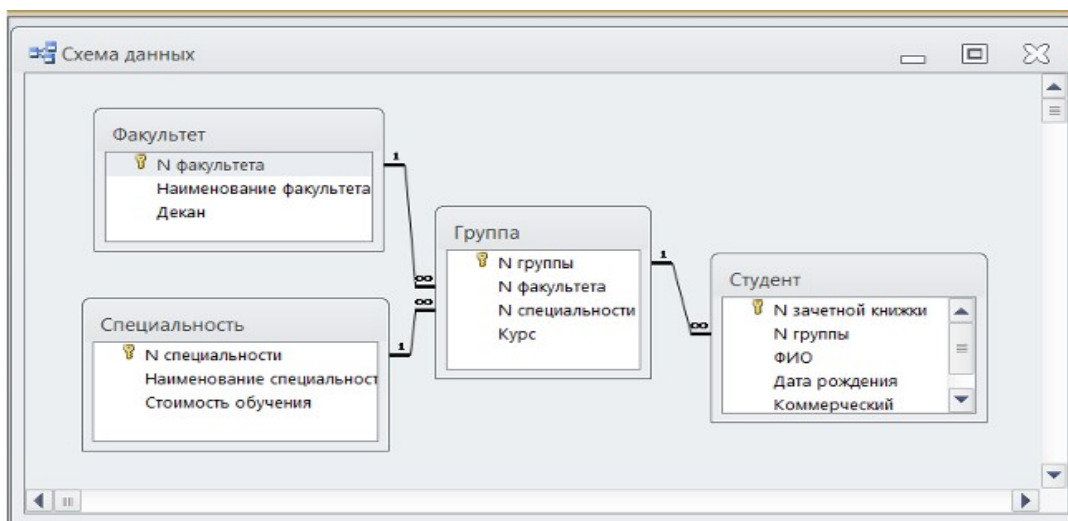
Практическая работа №1. Работа с таблицами базы данных

Цель работы: освоить навыки создания и управления таблицами в реляционной базе данных, а также установить связи между таблицами и обеспечить целостность данных.

Задания.

Задание 1. Создание базы данных «Универ»

1. Создайте новую базу данных с именем «Универ».
2. Создайте четыре таблицы:



- **Студент**
 - Поля:
 - N зачетной книжки (ключевое поле, длинное целое)
 - N группы (числовое поле, целое)
 - ФИО (текстовое поле, 15 символов)
 - Дата рождения (поле типа «дата»)
 - Коммерческий (логическое поле, вкл/выкл)
 - **Группа**
 - Поля:
 - N группы (ключевое поле, числовое, целое)
 - N специальности (числовое поле, длинное целое)
 - N факультета (числовое поле, байтовое)
 - Курс (числовое поле, байтовое)
 - **Факультет**
 - Поля:
 - N факультета (ключевое поле, числовое, байтовое)
 - Наименование факультета (текстовое поле, 30 символов)
 - Декан (текстовое поле, 15 символов)
 - **Специальность**
 - Поля:
 - N специальности (ключевое поле, числовое, длинное целое)
 - Наименование специальности (текстовое поле, 40 символов)
 - Стоимость обучения (денежное поле)
3. Заполните каждую таблицу не менее чем 30 записями. Убедитесь, что данные логически связаны.

Задание 2. Установление связей между таблицами

1. Установите связи между таблицами «Факультет», «Специальность», «Группа» и «Студент»:
 - Связь между таблицей Факультет и Группа по полю N факультета.
 - Связь между таблицей Специальность и Группа по полю N специальности.
 - Связь между таблицей Группа и Студент по полю N группы.
2. Убедитесь, что типы и свойства полей, по которым устанавливаются связи, совпадают.

Задание 3. Оформление отчета по работе

Создайте отчет, который должен включать:

- Титульный лист.
- Основная часть:
 - Тема работы.

- Для каждого задания:
 - Формулировка задания.
 - Описание выполнения задания.
 - Скриншот созданного объекта в режиме Конструктор.
 - Скриншот результата выполнения задания.
- Краткие итоги выполнения работы:
 - Что было сделано.
 - Какие знания и умения были получены в процессе выполнения работы.

Процедура оценивания

Оценка выполненной практической работы проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения обучающимся поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчеты по практическим работам 1, 2, 3, 4, 5, 6	14 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 12 баллов – задание выполнено в полном объеме, присутствуют замечания. 11 баллов – задание выполнено в объеме 70%, замечаний нет. 10 баллов – задание выполнено в объеме 70%, присутствуют замечания. 9 баллов – задание выполнено в объеме 50%, замечаний нет. 8 баллов – задание выполнено в объеме 50%, присутствуют замечания. 7 баллов - задание выполнено в объеме менее 50%, замечаний нет. 3 балла – задание выполнено в объеме менее 50%, присутствуют замечания. 0 баллов – задание не выполнено.

7.2.3. Индивидуальное домашнее задание

(наименование оценочного средства)

Выполнить проектирование базы данных для заданной предметной области в соответствии с вариантом задания. Разработать концептуальную, логическую и физическую модели данных.

Пример описания предметной области

Оптовый магазин закупает товар по цене закупки и продает товар по цене продажи, которая может изменяться. Разница между ценой продажи и ценой закупки составляет доход магазина от реализации каждой единицы товара.

В магазине работает несколько продавцов. Каждый продавец получает комиссионное вознаграждение за проданный товар. Процент комиссионных назначается индивидуально каждому продавцу.

Критерии оценки. Максимальная оценка – 6 баллов. При условии выполнения менее 30 процентов от запланированного объема работы - 0 баллов. При условии выполнения от 50 до 70 процентов - 3 балла; больше 70, но меньше 90 процентов - 5 баллов; более 90 процентов – 6 баллов.

Комплект заданий для итогового теста

ОМ закрытого типа

Задание №1

Выберите один правильный вариант ответа.

База данных – это ...

- а) именованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
- б) именованная совокупность данных на внешнем носителе информации
- в) программа, используемая для обработки числовой информации
- г) программа, используемая для поиска информации

Правильный ответ: а

Задание №2

Выберите один правильный вариант ответа.

Система управления базами данных – это ...

- а) комплекс программных и языковых средств, используемых для создания и поддержки баз данных
- б) именованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
- в) хранилище данных на удалённом сервере
- г) именованная структурированная совокупность данных

Правильный ответ: а

Задание №3

Выберите один правильный вариант ответа.

Какой принцип моделирования решений предполагает использование формальных языков для описания системы?

- а) Принцип объектно-ориентированного моделирования.
- б) Принцип иерархического моделирования
- в) Принцип формализации требований
- г) Принцип декомпозиции

Правильный ответ: в

Задание №4

Выберите один правильный вариант ответа.

Какой принцип моделирования решений предполагает создание моделей системы на разных уровнях абстракции?

- а) Принцип объектно-ориентированного моделирования.
- б) Принцип иерархического моделирования
- в) Принцип формализации требований
- г) Принцип декомпозиции

Правильный ответ: б

Задание №5

Выберите один правильный вариант ответа.

Какой принцип моделирования решений предполагает разбиение базы данных на независимые таблицы?

- а) Принцип нормализации
- б) Принцип денормализации
- в) Принцип абстракции
- г) Принцип инкапсуляции

Правильный ответ: а

ОМ открытого типа

Задание №6

Дайте развернутый ответ.

Что такое моделирование баз данных?

Правильный ответ:

Моделирование баз данных - это процесс проектирования структуры базы данных с использованием диаграмм и других инструментов, позволяющий описать структуру и связи между данными в базе данных.

Задание №7

Дайте развернутый ответ.

Что такое реляционная база данных?

Правильный ответ: реляционная база данных – это модель данных, представляющая собой совокупность двумерных таблиц, где каждая таблица отражает объект реального мира, а каждая строка в таблице отражает параметры конкретного объекта

Задание №8

Дайте развернутый ответ.

Какие шаги включает процесс моделирования баз данных?

Правильный ответ:

Процесс моделирования баз данных включает в себя определение требований к базе данных, проектирование схемы базы данных, создание сущностей базы данных и их отношений, нормализацию базы данных, определение индексов и ключей, а также определение правил ограничения целостности данных.

Задание № 9

Дайте развернутый ответ.

Какие виды диаграмм используются при моделировании баз данных и для чего они нужны?

Правильный ответ:

При моделировании баз данных используются диаграммы Entity-Relationship (ER), которые позволяют описать структуру базы данных и связи между таблицами, а также диаграммы классов, которые используются в объектно-ориентированном программировании для описания объектов и их свойств.

Задание № 10

Дайте развернутый ответ.

Что такое подход Entity-Relationship (ER) и как он используется при моделировании баз данных?

Правильный ответ:

Подход Entity-Relationship (ER) - это метод моделирования баз данных, который использует диаграммы для описания объектов (сущностей), атрибутов объектов и связей

между объектами. Этот подход позволяет описать структуру базы данных и отношения между таблицами.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 2

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Какой принцип моделирования решений предполагает использование формальных языков для описания системы?
2	Какой принцип моделирования решений предполагает создание моделей системы на разных уровнях абстракции?
3	Какой принцип моделирования решений предполагает разбиение базы данных на независимые таблицы?
4	Что такое моделирование баз данных?
5	Какие шаги включает процесс моделирования баз данных?
6	Какие выделяют модели данных?
7	В чем отличие данных от информации?
8	Что такое база данных?
9	Что такое СУБД?
10	В чем отличие базы данных от банка данных и СУБД?
11	Какова структура программы при использовании технологии баз данных?
12	Что определяет семантику объекта?
13	В чем отличие модели предметной области и поддерживаемой инструментарием СУБД определенной модели данных?
14	Каковы особенности иерархической модели организации данных?
15	Каковы особенности сетевой модели организации данных?
16	Каковы особенности реляционной модели организации данных?
17	Что понимается в реляционной алгебре под типом данных, доменом, атрибутом, схемой отношения, схемой БД, кортежем, отношением?
18	Каковы основные свойства отношений?
19	Какие типы связей могут быть между двумя отношениями?
20	Какие основные операции в реляционной алгебре используются над отношениями?
21	Каковы основные этапы проектирования баз данных?
22	Что понимается под методами описания объектов предметной области и их характеристик?
23	В чем заключается концептуальное проектирование базы данных?
24	В чем заключается логическое проектирование базы данных?
25	В чем заключается физическое проектирование базы данных?
26	Каковы способы и средства построения логической модели предметной области?
27	Какие способы существуют для решения проблемы избыточного дублирования данных?
28	Какими правилами необходимо руководствоваться при преобразовании ER-диаграммы в схему базы данных?
29	Какие пять нормальных форм таблиц баз данных вы знаете?
30	В чем состоит процесс нормализации таблиц базы данных?

№ п/п	Вопросы к зачету
31	Каковы преимущества и недостатки нормализации данных?
32	Какие задачи решает денормализация?
33	Что означают понятия «ключ», «ключевое поле»?
34	Что характеризует первичный ключ?
35	Какое ключевое поле называют первичным ключом, а какое - внешним ключом?
36	Что значит DDL (Data Definition Language) в SQL?
37	Что такое DML (Data Manipulation Language) в SQL?
38	Каково значение DCL (Data Control Language) в SQL?
39	Что такое TCL – Transaction Control Language в SQL?
40	Что такое язык программирования SQL?
41	Каковы особенности языка SQL?
42	Каковы базовые возможности инструкции SELECT?
43	Каковы базовые возможности инструкции INSERT?
44	Каковы базовые возможности инструкции DELETE?
45	Каковы базовые возможности инструкции UPDATE?
46	Для чего предназначены запросы?
47	Что значит оптимизация баз данных?
48	Что значит транзакция?
49	Какие четыре свойства имеют транзакции?
50	С помощью каких операторов SQL обеспечивает поддержку транзакций?
51	Каковы этапы обработки SQL-запросов в СУБД?
52	Каково значение индексов для поиска данных?
53	Что такое безопасность базы данных?
54	Какие существуют типы угроз для базы данных?
55	Каковы особенности защиты БД?
56	Каковы типы тестирования безопасности БД?
57	Что такое архитектура базы данных?
58	Какие этапы включает в себя жизненный цикл БД?
59	Для чего нужны хранимые процедуры?
60	Что такое триггеры?

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	Зачет (по накопительному рейтингу)	«зачтено»	рейтинговый балл 55-100
		«не зачтено»	рейтинговый балл 0-54

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Гринченко, Н. Н.	Базы данных. Проектирование моделей данных : учебник / Н. Н. Гринченко, Н. И. Хизриева, С. Н. Баранова. — Рязань : РГРТУ, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-907064-20-1	учебник	2024	ЭБС «Лань»
2	Голицына, О.Л. Максимов, И.И.	Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-516-5	Учебное пособие	2023	ЭБС «Znanium.com»
3	Волк В.К, Осеев В.Ю., Черепанов О.С.	Волк, В. К. Базы данных: учебник / В. К. Волк, В. Ю. Осеев, О. С. Черепанов. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. - 544 с. – ISBN 978-5-9729-2594-0	Учебник	2025	ЭБС «Znanium.com»
4	Шустова Л.И., Тараканов О.В.	Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-16-014161-9.	Учебное пособие	2020	ЭБС "IPRbooks"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Дадян Э. Г.	Методы, модели, средства хранения и обработки данных	учебник	2017	ЭБС "ZNANIUM.CO M"
2	Алексеева Т. В.	Информационные аналитические системы	учебник	2013	ЭБС "ZNANIUM.CO M"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ пп	Наименование	Ссылка
1	Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов)	https://www.springernature.com/gp/products
2	Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature)	https://link.springer.com/
3	«Кодекс»	https://kodeks.ru/
4	Техэксперт	https://cntd.ru/

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия - бессрочно)
2	WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	Договор № 757 от 04.07.2018, срок действия - бессрочно; Контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Microsoft Access	652/2014 от 07.07.2014 до 01.07.2020. Продлевается каждые 3 года

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-402).	Системные блоки (HP ProDesk), мониторы (Samsung), коммутатор (D-Link), столы ученические, столы компьютерные, стулья, доска аудиторная, экран.
2	Помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья, стеллажи (в т.ч.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
2	обучающихся (УЛК-105).	выставочные) с книгами, компьютеры, мобильные рабочие места.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-406).	Стол компьютерный, стулья, микрокомпьютеры raspberry pi 32 bit.