Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Санкт-Петербургская юридическая академия»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных и управление данными

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика

Квалификация выпускника Бакалавр

Направленность (профиль) Информационно-аналитическое сопровождение управленческой деятельности

Санкт-Петербург
2026

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД.2 (ОПК-4) Использует результаты обработки и анализа данных для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.	**Знает:** **РО-1ИД-2(ОПК-4)** методы результатов анализа и принципы информационно-аналитической поддержки управленческих решений.;.
	Умеет: **РО-2ИД-2(ОПК-4)** интерпретировать результаты анализа и использовать их для обоснования управленческих решений.
	Владеет: **РО-3ИД-2(ОПК-4)** навыками подготовки аналитических материалов для поддержки принятия управленческих решений

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Назначение СУБД и модели хранения.

Назначение субд и модели хранения в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «ключи», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «транзакции». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 2. Целостность и качество данных.

Целостность и качество данных в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «нормальные формы», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «план запроса». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 3. Отношения, ключи и зависимости.

Отношения, ключи и зависимости в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «транзакции», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «целостность». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 4. Нормализация реляционных схем.

Нормализация реляционных схем в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-

следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «план запроса», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «ключи». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 5. ER-моделирование предметной области.

Er-моделирование предметной области в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «целостность», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «нормальные формы». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 6. Преобразование концептуальной модели в логическую.

Преобразование концептуальной модели в логическую в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «ключи», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «транзакции». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 7. Выборка и соединение таблиц SQL.

Выборка и соединение таблиц sql в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «нормальные формы», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «план запроса». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 8. Группировка, подзапросы и оконные функции.

Группировка, подзапросы и оконные функции в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «транзакции», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «целостность». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 9. Транзакции и конкурентный доступ.

Транзакции и конкурентный доступ в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «план запроса», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «ключи». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 10. Индексы и оптимизация запросов.

Индексы и оптимизация запросов в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «целостность», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «нормальные формы». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 11. Хранилища данных и витрины.

Хранилища данных и витрины в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «ключи», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «транзакции». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 12. ETL/ELT и модели аналитических данных.

Etl/elt и модели аналитических данных в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «нормальные формы», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «план запроса». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 13. Документные и ключ-значение базы данных.

Документные и ключ-значение базы данных в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «транзакции», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «целостность». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 14. Графовые и распределённые хранилища.

Графовые и распределённые хранилища в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «план запроса», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «ключи». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 15. Управление метаданными и качеством.

Управление метаданными и качеством в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «целостность», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «нормальные формы». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 16. Архитектура решения по управлению данными.

Архитектура решения по управлению данными в контексте структур данных и механизмов хранения. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «ключи», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «транзакции». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

4. Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины, включая самостоятельную работу обучающихся

Изучение дисциплины включает лекционные и практические занятия, самостоятельную работу обучающихся, выполнение аналитических и прикладных заданий. При подготовке рекомендуется соотносить теоретические положения с задачами цифровизации организаций, работать с моделями, данными, требованиями и программными средствами, фиксировать допущения и аргументировать выбранные решения.

Самостоятельная работа включает изучение учебной и профессиональной литературы, подготовку к практическим занятиям, выполнение заданий и кейсов, работу с программными средствами, подготовку моделей, расчетов, аналитических записок и презентаций. Результаты самостоятельной работы обсуждаются на практических занятиях и используются при текущем контроле.

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Назначение СУБД и модели хранения»?

2. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Назначение СУБД и модели хранения» и при каких условиях они применимы?

3. Как связаны «назначение субд и модели хранения» и ключи; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

4. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Целостность и качество данных»?

5. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Целостность и качество данных» и при каких условиях они применимы?

6. Как связаны «целостность и качество данных» и нормальные формы; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

7. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Отношения, ключи и зависимости»?

8. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Отношения, ключи и зависимости» и при каких условиях они применимы?

9. Как связаны «отношения, ключи и зависимости» и транзакции; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

10. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Нормализация реляционных схем»?

11. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Нормализация реляционных схем» и при каких условиях они применимы?

12. Как связаны «нормализация реляционных схем» и план запроса; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

13. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «ER-моделирование предметной области»?

14. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «ER-моделирование предметной области» и при каких условиях они применимы?

15. Как связаны «er-моделирование предметной области» и целостность; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

16. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Преобразование концептуальной модели в логическую»?

17. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Преобразование концептуальной модели в логическую» и при каких условиях они применимы?

18. Как связаны «преобразование концептуальной модели в логическую» и ключи; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

19. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Выборка и соединение таблиц SQL»?

20. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Выборка и соединение таблиц SQL» и при каких условиях они применимы?

21. Как связаны «выборка и соединение таблиц sql» и нормальные формы; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

22. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Группировка, подзапросы и оконные функции»?

23. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Группировка, подзапросы и оконные функции» и при каких условиях они применимы?

24. Как связаны «группировка, подзапросы и оконные функции» и транзакции; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

25. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Транзакции и конкурентный доступ»?

26. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Транзакции и конкурентный доступ» и при каких условиях они применимы?

27. Как связаны «транзакции и конкурентный доступ» и план запроса; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

28. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Индексы и оптимизация запросов»?

29. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Индексы и оптимизация запросов» и при каких условиях они применимы?

30. Как связаны «индексы и оптимизация запросов» и целостность; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

31. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Хранилища данных и витрины»?

32. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Хранилища данных и витрины» и при каких условиях они применимы?

33. Как связаны «хранилища данных и витрины» и ключи; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

34. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «ETL/ELT и модели аналитических данных»?

35. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «ETL/ELT и модели аналитических данных» и при каких условиях они применимы?

36. Как связаны «etl/elt и модели аналитических данных» и нормальные формы; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

37. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Документные и ключ-значение базы данных»?

38. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Документные и ключ-значение базы данных» и при каких условиях они применимы?

39. Как связаны «документные и ключ-значение базы данных» и транзакции; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

40. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Графовые и распределённые хранилища»?

41. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Графовые и распределённые хранилища» и при каких условиях они применимы?

42. Как связаны «графовые и распределённые хранилища» и план запроса; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

43. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Управление метаданными и качеством»?

44. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Управление метаданными и качеством» и при каких условиях они применимы?

45. Как связаны «управление метаданными и качеством» и целостность; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

46. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Архитектура решения по управлению данными»?

47. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Архитектура решения по управлению данными» и при каких условиях они применимы?

48. Как связаны «архитектура решения по управлению данными» и ключи; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

задания для самостоятельной работы

1. Постройте ER-модель применительно к разделу «назначение субд и модели хранения» на исходных данных профильного кейса. Отразите ключи, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

2. Нормализуйте схему отношений применительно к разделу «целостность и качество данных» на исходных данных профильного кейса. Отразите нормальные формы, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

3. Напишите SQL-запрос применительно к разделу «отношения, ключи и зависимости» на исходных данных профильного кейса. Отразите транзакции, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

4. Обоснуйте выбор индекса применительно к разделу «нормализация реляционных схем» на исходных данных профильного кейса. Отразите план запроса, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

5. Постройте ER-модель применительно к разделу «er-моделирование предметной области» на исходных данных профильного кейса. Отразите целостность, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

6. Нормализуйте схему отношений применительно к разделу «преобразование концептуальной модели в логическую» на исходных данных профильного кейса. Отразите ключи, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

7. Напишите SQL-запрос применительно к разделу «выборка и соединение таблиц sql» на исходных данных профильного кейса. Отразите нормальные формы, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

8. Обоснуйте выбор индекса применительно к разделу «группировка, подзапросы и оконные функции» на исходных данных профильного кейса. Отразите транзакции, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

9. Постройте ER-модель применительно к разделу «транзакции и конкурентный доступ» на исходных данных профильного кейса. Отразите план запроса, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

10. Нормализуйте схему отношений применительно к разделу «индексы и оптимизация запросов» на исходных данных профильного кейса. Отразите целостность, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

11. Напишите SQL-запрос применительно к разделу «хранилища данных и витрины» на исходных данных профильного кейса. Отразите ключи, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

12. Обоснуйте выбор индекса применительно к разделу «etl/elt и модели аналитических данных» на исходных данных профильного кейса. Отразите нормальные формы, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

13. Постройте ER-модель применительно к разделу «документные и ключ-значение базы данных» на исходных данных профильного кейса. Отразите транзакции, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

14. Нормализуйте схему отношений применительно к разделу «графовые и распределённые хранилища» на исходных данных профильного кейса. Отразите план запроса, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

15. Напишите SQL-запрос применительно к разделу «управление метаданными и качеством» на исходных данных профильного кейса. Отразите целостность, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

16. Обоснуйте выбор индекса применительно к разделу «архитектура решения по управлению данными» на исходных данных профильного кейса. Отразите ключи, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

Задание 1. Нормализация модели заказов

Исходные данные и ситуация: Исходная таблица содержит заказ, клиента, товар, количество и адрес доставки в повторяющихся строках.

Что выполнить: Определить функциональные зависимости; привести модель к 3НФ; обозначить первичные и внешние ключи.

Результат для представления: ER-диаграмма и обоснование декомпозиции.

Задание 2. Развёртывание реляционной схемы

Исходные данные и ситуация: Нужно реализовать каталог товаров, клиентов и заказов интернет-магазина.

Что выполнить: Создать DDL с ограничениями CHECK, UNIQUE, NOT NULL и FOREIGN KEY; заполнить таблицы тестовыми данными.

Результат для представления: SQL-скрипт создания БД и протокол проверки ограничений.

Задание 3. Аналитические SQL-запросы

Исходные данные и ситуация: В базе хранятся продажи, возвраты и товарные категории.

Что выполнить: Составить запросы с JOIN, GROUP BY, HAVING, CTE и оконными функциями для топ-товаров и динамики выручки.

Результат для представления: Шесть работающих запросов и таблицы результатов.

Задание 4. Транзакции и конкурентный доступ

Исходные данные и ситуация: Два оператора одновременно резервируют последнюю единицу товара.

Что выполнить: Воспроизвести конфликт, сравнить уровни изоляции, реализовать атомарное списание остатка и откат при ошибке.

Результат для представления: SQL-сценарий, журнал эксперимента и объяснение предотвращённой аномалии.

Задание 5. Оптимизация медленного запроса

Исходные данные и ситуация: Таблица операций содержит не менее 100 тысяч строк, фильтрация выполняется по дате и клиенту.

Что выполнить: Получить план выполнения до оптимизации, подобрать составной индекс, сравнить стоимость и время запроса.

Результат для представления: Планы EXPLAIN и таблица измерений до/после.

Задание 6. Политика качества и доступа к данным

Исходные данные и ситуация: В CRM выявлены пропуски телефонов, несовпадающие идентификаторы и избыточные права пользователей.

Что выполнить: Сформировать правила качества, запросы выявления дефектов и матрицу ролей; предложить порядок резервного копирования.

«Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине»

1. Методические указания по подготовке обучающихся к занятиям семинарского типа / Санкт-Петербургская юридическая академия ; составители: Л. М. Дулич, Е. П. Корчевская. – СПб: АНО ВО СЮА, 2021. – 20 с. – Текст : непосредственный.
2. Методические указания по подготовке обучающихся к занятиям семинарского типа : методические указания / Санкт-Петербургская юридическая академия ; составители : Л. М. Дулич, Е. П. Корчевская. - Санкт-Петербург : АНО ВО "СЮА", 2021. - 20 с. - Текст : электронный // Библиотека СПбЮА им. А. Ф. Кони, электронный каталог [сайт]. – Режим доступа: для авториз. пользователей. — http://irbis.jurac.ru/elib/0098/ (дата обращения: 07.10.2026).
3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся / Санкт-Петербургская юридическая академия ; составители: Д. В. Ушатов, Е. П. Корчевская. – СПб: АНО ВО СЮА, 2021. – 40 с. – Текст : непосредственный.
4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся : методические указания / Санкт-Петербургская юридическая академия ; составители: Д. В. Ушатов, Е. П. Корчевская. - Санкт-Петербург : АНО ВО "СЮА", 2021. - 40 с. - Текст : электронный // Библиотека СПбЮА им. А. Ф. Кони, электронный каталог [сайт]. – Режим доступа: для авториз. пользователей — http://irbis.jurac.ru/elib/0099/ (дата обращения: 07.10.2026).
5. Методические указания по выполнению курсовой работы / Санкт-Петербургская юридическая академия ; составитель : С. В. Павлова, А. Е. Зелтабол. – СПб: АНО ВО СЮА, 2021. – 36 с. – Текст : непосредственный.
6. Методические указания по выполнению курсовой работы : методические указания / Санкт-Петербургская юридическая академия ; составитель : С. В. Павлова, А. Е. Зелтабол. - Санкт-Петербург : АНО ВО "СЮА", 2021. - 36 с. - Текст : электронный // Библиотека СПбЮА им. А. Ф. Кони, электронный каталог [сайт]. – Режим доступа: для авториз. пользователей. — http://irbis.jurac.ru/elib/0100/ (дата обращения: 07.10.2026).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583591 (дата обращения: 07.10.2026).

2. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582767 (дата обращения: 07.10.2026).

3. Гордеев, С. И. Организация баз данных : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 691 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21115-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590130 (дата обращения: 07.10.2026).

4. 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/154413/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Толстобров, А. П. Управление данными : учебник для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588522 (дата обращения: 07.10.2026).

6. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582523 (дата обращения: 07.10.2026).

Дополнительная:

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583031 (дата обращения: 07.10.2026).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583976 (дата обращения: 07.10.2026).

3. Управление данными : учебное пособие / И. В. Ильин, О. Ю. Ильяшенко, В. М. Ильяшенко, О. А. Сырых. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023. — 129 с. — ISBN 978-5-7422-8293-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/152103/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-4497-2576-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/134888/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2024. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/142024/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебник для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08687-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585313 (дата обращения: 07.10.2026).

7. Бужинская, Н. В. Базы данных : практикум / Н. В. Бужинская, Д. М. Гребнева, Е. А. Кокшарова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 177 с. — ISBN 978-5-4497-4405-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/151053/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Наместников, А. М. Базы данных : учебное пособие / А. М. Наместников. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-9227-1392-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/148944/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. 1. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» : Образовательная платформа Юрайт ЭБС : [сайт]. – Москва. - URL: https://www.urait.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
2. ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» : Цифровой образовательный ресурс и База данных «Цифровая библиотека IPRsmart» ЭБС : [сайт]. – Москва. - URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
3. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : [сайт]. – Москва. - URL: http://elibrary.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
4. Moodle : электронное образование : [сайт]. - URL: http://student.jurac.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
5. КонсультантПлюс : Справочная правовая система : [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
6. Официальный интернет-портал правовой информации: государственная система правовой информации : [сайт]. – URL: http://pravo.gov.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
7. Российская государственная библиотека : официальный сайт. – URL: https://rsl.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
8. Российская национальная библиотека : [сайт]. – URL: http://nlr.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
9. Президентская библиотека : [сайт]. – URL: https://prlib.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
10. Библиотека диссертаций. Электронная библиотека РГБ : [сайт]. – Москва. – URL: https://diss.rsl.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
11. Российская газета : [сайт]. – Москва. - URL: http://rg.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
12. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : [сайт]. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
13. Высшая аттестационная комиссия (ВАК) при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации : Объявления о защитах ВАК : [сайт]. – Москва. –

URL: https://vak.gisnauka.ru/adverts-list/advert (дата обращения: 01.10.2025). – Текст: электронный.
14. Наука и образование против террора : [сайт]. – URL: https://scienceport.ncpti.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
15. Национальный центр информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет : [сайт]. – URL: https://ncpti.su/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
16. Министерство внутренних дел Российской Федерации : официальный сайт. – URL: https://мвд.рф/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
17. Совет Безопасности Российской Федерации : [сайт]. – URL: http://scrf.gov.ru (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
18. Официальная Россия: сервер органов государственной власти Российской Федерации : [сайт]. – URL: http://gov.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
19. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: http://government.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
20. Экспертный совет при Правительстве РФ : [сайт]. – URL: http://government.ru/department/270/about/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
21. Президент России : официальный сайт. – Москва. – URL: http://kremlin.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
22. Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации : [сайт]. – URL: http://council.gov.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
23. Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации : [сайт]. – URL: http://duma.gov.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
24. Сайт Конституции Российской Федерации : [сайт]. – URL: http://constitution.garant.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
25. Федеральная налоговая служба : официальный сайт. – URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
26. Федеральная таможенная служба : [сайт]. – URL: https://customs.gov.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
27. Министерство Финансов РФ : [сайт]. – URL: www.minfin.ru (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
28. Министерство экономического развития Российской Федерации : [сайт]. – URL: https://www.economy.gov.ru/?ysclid=mvav84eckc64597681 (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
29. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации : [сайт]. – URL: https://digital.gov.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
30. Портал поддержки малого и среднего предпринимательства мойбизнес.рф : национальные проекты России : [сайт]. – URL: https://мойбизнес.рф/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
31. Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» : [сайт]. – URL: http://sudrf.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
32. Верховный Суд Российской Федерации : [сайт]. – URL: https://www.vsrf.ru/?ysclid=l7927cbe42965952842 (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
33. Конституционный Суд Российской Федерации : [сайт]. – URL: http://ksrf.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
34. Совет судей Российской Федерации : [сайт]. – URL: http://ssrf.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.
35. Федеральные арбитражные суды Российской Федерации : сайт Федеральных арбитражных судов. – URL: http://arbitr.ru/ (дата обращения: 07.10.2026). – Текст: электронный.

7. Лицензионное программное обеспечение

Лицензионное ПО:
Microsoft Windows 7 Professional
Microsoft Office Standard 2010
ПОНордМастер@5 (лингафонныйкабинет)
ESETAntivirus
СПСКонсультантПлюс
SmartNotebook (ПО для работы с интерактивной доской)
Свободное ПО:
OS Linux Ubuntu
LibreOffice
Adobe Acrobat Reader
MozillaFirefox
Moodle

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

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (с типовым оборудованием, обеспечивающим применение современных информационных технологий, и наглядными пособиями);
- специальные помещения для проведения занятий по дисциплине (в т.ч. лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности);
- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;
- кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным оборудованием);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации);
- библиотека (имеющая читальные залы и рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются

печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.