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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ данных и бизнес-аналитика

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.

ПК-1. Способен применять методы бизнес-аналитики и анализа данных для информационно-аналитического обеспечения и обоснования управленческих решений.

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД.1 (ОПК-4) Применяет информационные технологии, методы и программные средства для сбора, обработки и анализа информации. **ИД.2 (ПК-1)** Интерпретирует результаты анализа данных и формирует обоснованные рекомендации для принятия управленческих решений.	**Знает:** **РО-1ИД-1(ОПК-4)** методы и программные средства сбора, хранения, обработки и анализа данных.; **РО-1ИД-2(ПК-1)** подходы к интерпретации результатов анализа и критерии обоснования управленческих решений.
	Умеет: **РО-2ИД-1(ОПК-4)** применять информационные технологии и программные средства для сбора, обработки и анализа информации. **РО-2ИД-2(ПК-1)** интерпретировать результаты анализа, оценивать альтернативы и формулировать рекомендации для руководства.
	Владеет: **РО-3ИД-1(ОПК-4)** навыками работы с данными и программными средствами их обработки и анализа. **РО-3ИД-2(ПК-1)** навыками представления аналитических выводов и обоснования управленческих рекомендаций.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Данные как ресурс управления.

Данные как ресурс управления в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «распределения», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «выбросы». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 2. Показатели и качество управленческих данных.

Показатели и качество управленческих данных в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «пропуски», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «доверительные интервалы». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 3. Источники и сбор данных.

Источники и сбор данных в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «выбросы», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «метрики качества». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 4. Очистка, преобразование и объединение данных.

Очистка, преобразование и объединение данных в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «доверительные интервалы», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «распределения». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 5. Описательные статистики.

Описательные статистики в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «метрики качества», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «пропуски». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 6. Исследование распределений и взаимосвязей.

Исследование распределений и взаимосвязей в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «распределения», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «выбросы». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 7. Принципы визуального кодирования.

Принципы визуального кодирования в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «пропуски», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «доверительные интервалы». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 8. Панели мониторинга и BI-архитектура.

Панели мониторинга и bi-архитектура в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «выбросы», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «метрики качества». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 9. Проверка статистических гипотез.

Проверка статистических гипотез в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «доверительные интервалы», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «распределения». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 10. Корреляция и регрессионный анализ.

Корреляция и регрессионный анализ в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «метрики качества», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «пропуски». Излагаются основные

подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 11. Временные ряды и прогнозирование.

Временные ряды и прогнозирование в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «распределения», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «выбросы». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 12. Оценка точности прогнозов.

Оценка точности прогнозов в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «пропуски», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «доверительные интервалы». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 13. Аналитика принятия решений.

Аналитика принятия решений в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «выбросы», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «метрики качества». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 14. Экспериментирование и оценка эффектов.

Экспериментирование и оценка эффектов в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «доверительные интервалы», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «распределения». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 15. Постановка аналитического проекта.

Постановка аналитического проекта в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «метрики качества», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «пропуски». Излагаются основные подходы, условия их применимости, ограничения и критерии корректной интерпретации результатов.

Тема 16. Интерпретация результатов и ограничения аналитики.

Интерпретация результатов и ограничения аналитики в контексте аналитических показателей и данных. Рассматриваются терминология, состав объектов, принципы организации и причинно-следственные связи. Особое внимание уделяется понятию «распределения», его месту в предметной области и отличию от смежного понятия «выбросы». 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 «Данные как ресурс управления»?
2. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Данные как ресурс управления» и при каких условиях они применимы?
3. Как связаны «данные как ресурс управления» и распределения; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?
4. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Показатели и качество управленческих данных»?
5. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Показатели и качество управленческих данных» и при каких условиях они применимы?
6. Как связаны «показатели и качество управленческих данных» и пропуски; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?
7. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Источники и сбор данных»?
8. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Источники и сбор данных» и при каких условиях они применимы?
9. Как связаны «источники и сбор данных» и выбросы; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?
10. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Очистка, преобразование и объединение данных»?
11. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Очистка, преобразование и объединение данных» и при каких условиях они применимы?
12. Как связаны «очистка, преобразование и объединение данных» и доверительные интервалы; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?
13. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Описательные статистики»?
14. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Описательные статистики» и при каких условиях они применимы?
15. Как связаны «описательные статистики» и метрики качества; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?
16. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Исследование распределений и взаимосвязей»?
17. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Исследование распределений и взаимосвязей» и при каких условиях они применимы?
18. Как связаны «исследование распределений и взаимосвязей» и распределения; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?
19. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Принципы визуального кодирования»?
20. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Принципы визуального кодирования» и при каких условиях они применимы?
21. Как связаны «принципы визуального кодирования» и пропуски; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?
22. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Панели мониторинга и BI-архитектура»?
23. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Панели мониторинга и BI-архитектура» и при каких условиях они применимы?
24. Как связаны «панели мониторинга и bi-архитектура» и выбросы; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?
25. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Проверка статистических гипотез»?

26. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Проверка статистических гипотез» и при каких условиях они применимы?

27. Как связаны «проверка статистических гипотез» и доверительные интервалы; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

28. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Корреляция и регрессионный анализ»?

29. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Корреляция и регрессионный анализ» и при каких условиях они применимы?

30. Как связаны «корреляция и регрессионный анализ» и метрики качества; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

31. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Временные ряды и прогнозирование»?

32. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Временные ряды и прогнозирование» и при каких условиях они применимы?

33. Как связаны «временные ряды и прогнозирование» и распределения; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

34. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Оценка точности прогнозов»?

35. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Оценка точности прогнозов» и при каких условиях они применимы?

36. Как связаны «оценка точности прогнозов» и пропуски; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

37. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Аналитика принятия решений»?

38. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Аналитика принятия решений» и при каких условиях они применимы?

39. Как связаны «аналитика принятия решений» и выбросы; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

40. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Экспериментирование и оценка эффектов»?

41. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Экспериментирование и оценка эффектов» и при каких условиях они применимы?

42. Как связаны «экспериментирование и оценка эффектов» и доверительные интервалы; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

43. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Постановка аналитического проекта»?

44. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Постановка аналитического проекта» и при каких условиях они применимы?

45. Как связаны «постановка аналитического проекта» и метрики качества; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

46. Каковы предмет, основные понятия и границы раздела «Интерпретация результатов и ограничения аналитики»?

47. Какие методы и принципы лежат в основе раздела «Интерпретация результатов и ограничения аналитики» и при каких условиях они применимы?

48. Как связаны «интерпретация результатов и ограничения аналитики» и распределения; какие ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов?

Задания для самостоятельной работы

1. Рассчитайте показатели распределения применительно к разделу «данные как ресурс управления» на исходных данных профильного кейса. Отразите распределения, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

2. Подготовьте профиль качества данных применительно к разделу «показатели и качество управленческих данных» на исходных данных профильного кейса. Отразите пропуски, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

3. Сформируйте витрину показателей применительно к разделу «источники и сбор данных» на исходных данных профильного кейса. Отразите выбросы, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

4. Постройте сравнительную визуализацию применительно к разделу «очистка, преобразование и объединение данных» на исходных данных профильного кейса. Отразите доверительные интервалы, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

5. Рассчитайте показатели распределения применительно к разделу «описательные статистики» на исходных данных профильного кейса. Отразите метрики качества, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

6. Подготовьте профиль качества данных применительно к разделу «исследование распределений и взаимосвязей» на исходных данных профильного кейса. Отразите распределения, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

7. Сформируйте витрину показателей применительно к разделу «принципы визуального кодирования» на исходных данных профильного кейса. Отразите пропуски, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

8. Постройте сравнительную визуализацию применительно к разделу «панели мониторинга и bi-архитектура» на исходных данных профильного кейса. Отразите выбросы, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

9. Рассчитайте показатели распределения применительно к разделу «проверка статистических гипотез» на исходных данных профильного кейса. Отразите доверительные интервалы, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

10. Подготовьте профиль качества данных применительно к разделу «корреляция и регрессионный анализ» на исходных данных профильного кейса. Отразите метрики качества, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

11. Сформируйте витрину показателей применительно к разделу «временные ряды и прогнозирование» на исходных данных профильного кейса. Отразите распределения, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

12. Постройте сравнительную визуализацию применительно к разделу «оценка точности прогнозов» на исходных данных профильного кейса. Отразите пропуски, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

13. Рассчитайте показатели распределения применительно к разделу «аналитика принятия решений» на исходных данных профильного кейса. Отразите выбросы, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

14. Подготовьте профиль качества данных применительно к разделу «экспериментирование и оценка эффектов» на исходных данных профильного кейса. Отразите доверительные интервалы, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

15. Сформируйте витрину показателей применительно к разделу «постановка аналитического проекта» на исходных данных профильного кейса. Отразите метрики качества, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

16. Постройте сравнительную визуализацию применительно к разделу «интерпретация результатов и ограничения аналитики» на исходных данных профильного кейса. Отразите распределения, обоснуйте выбранный подход и представьте проверяемый результат.

Задание 1. Анализ воронки продаж

Исходные данные и ситуация: Даны 500 записей о лидах со стадиями, датами и каналами привлечения.

Что выполнить: Очистить дубликаты; рассчитать конверсии между стадиями по каналам; выявить этап максимальной потери клиентов.

Результат для представления: Таблица конверсий, визуализация воронки и записка с тремя мерами улучшения.

Задание 2. Проверка гипотезы об изменении среднего чека

Исходные данные и ситуация: Имеются чеки за два последовательных месяца, по 200 наблюдений в каждом.

Что выполнить: Проверить распределения, выбрать критерий сравнения, рассчитать p-value и доверительный интервал; объяснить ограничения вывода.

Результат для представления: Ноутбук с расчётами и одностраничное аналитическое заключение.

Задание 3. Когортный анализ удержания

Исходные данные и ситуация: Предоставлены даты регистрации и повторных заказов 300 пользователей.

Что выполнить: Сформировать месячные когорты, вычислить retention за три месяца, сравнить когорты и интерпретировать различия.

Результат для представления: Когортная матрица, тепловая карта и перечень проверяемых гипотез.

Задание 4. Прогноз спроса

Исходные данные и ситуация: Дан недельный ряд заказов за 18 месяцев и календарь акций.

Что выполнить: Выделить тренд и сезонность, построить базовый и улучшенный прогноз, сравнить MAE на отложенном периоде.

Результат для представления: Таблица прогнозов, график ошибок и рекомендация по планированию запасов.

Задание 5. Оценка эффективности маркетинга

Исходные данные и ситуация: Даны расходы и продажи по пяти рекламным каналам за квартал.

Что выполнить: Вычислить CAC, ROMI и средний доход на клиента; провести сценарный пересчёт при сокращении бюджета на 15%.

Результат для представления: Расчётная модель и обоснованное перераспределение бюджета.

Задание 6. Проектирование управленческого дашборда

Исходные данные и ситуация: Руководителю нужны показатели выручки, маржи, повторных покупок и возвратов.

Что выполнить: Составить словарь метрик, описать источники, правила фильтрации и макет трёх экранов; проверить непротиворечивость показателей.

Результат для представления**:** Макет дашборда и паспорт метрик с формулами.

«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. Анализ данных : учебник для вузов / под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19964-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583032 (дата обращения: 07.10.2026).

2. Миркин, Б. Г. Базовые методы анализа данных : учебник и практикум для вузов / Б. Г. Миркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19709-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583143 (дата обращения: 07.10.2026).

3. Митина, О. А. Бизнес-аналитика. Введение в обработку и анализ данных : учебник для вузов / О. А. Митина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 172 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21811-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590486 (дата обращения: 07.10.2026).

4. Закур, М. -. Интеллектуальный анализ данных : учебник для вузов / М. Закур. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 175 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/601187 (дата обращения: 07.10.2026).

5. Бизнес-аналитика : учебное пособие / Н. А. Щербакова, А. А. Астра, А. А. Балабин [и др.] ; под редакцией Н. А. Щербаковой. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 110 с. — ISBN 978-5-7782-4852-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/155864/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительная:

1. Данилова, Л. Ф. Интеллектуальный анализ данных на языке Python для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, 38.03.05 Бизнес-информатика : учебное пособие для вузов / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2024. — 192 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/149511/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Лепило, Н. Н. Анализ данных на языке R : учебное пособие / Н. Н. Лепило, И. С. Козлова. — Алчевск : Донбасский государственный технический институт, 2024. — 181 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/151541/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Николаенко, В. С. Технологии бизнес-аналитики : методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для студентов направления «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата) / В. С. Николаенко. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2023. — 261 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/144143/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие / И. А. Чубукова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 469 с. — ISBN 978-5-4497-2391-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/133907/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Пименов, В. И. Методы бизнес-аналитики : учебное пособие / В. И. Пименов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2022. — 85 с. — ISBN 978-5-7937-2074-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/140142/details (дата обращения: 07.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Монгуш, Ч. М. Введение в анализ данных : учебное пособие для студентов / Ч. М. Монгуш. — Кызыл : Издательство Тувинского государственного университета, 2022. — 51 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/149460/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. 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
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.