

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))**

Институт экономики и финансов

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
экономики и финансов

 10.11. Соколов

2025 г.

**СОДЕРЖАНИЕ БАЗОВОГО КУРСА
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ –
ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

«Аналитик данных»,

реализуемой рамках проекта «Цифровая кафедра»

Составил:

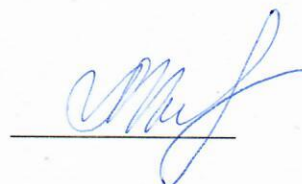
Доцент кафедры «Современные
технологии социально-
экономического образования»



Н.Н. Гринчар

Согласовано:

Руководитель ДПП ИП,
Заведующий кафедрой
«Информационные системы
цифровой экономики»



Л.А. Каргина

Москва - 2025 г.

Содержание

1.	Общие сведения	3
2.	Содержание базового курса.....	3
3.	Информационное обеспечение.....	4
4.	Критерии оценки.....	4
5.	Примеры тестовых заданий	4

1. Общие сведения

Таблица 1 – Общие сведения

Продолжительность курса (включая контрольные мероприятия)	9 академических часов
Отраслевая направленность	Экономика, финансы и управление
Критерий успешности завершения базового курса и прохождения тестирования	5 баллов по результатам тестирования

2. Содержание базового курса

Таблица 2 – Содержание базового курса

№ темы	Наименование темы	Продолжительность (ак.ч.)
1.	Что такое аналитика данных 1.1 Введение, 1.2 Иерархия данных, 1.3 Четыре типа аналитики, 1.4 Аналитический процесс	2
2.	Задачи аналитика данных 2.1 Кто такой аналитик данных 2.2 Роль аналитика данных в организации 2.3 Основные функции и задачи аналитика данных 2.4 Soft skills аналитика данных 2.5 Типичные проекты аналитика данных	2
3.	Основные инструменты аналитика данных 3.1 Экосистема аналитических инструментов 3.2 Категории аналитических инструментов 3.3 Обзор инструментов, применяемых в программе 3.4 Выбор инструмента для задачи	1
4.	Примеры кейсов применения аналитики данных 3.1 Зачем изучать кейсы 3.2 Кейс: Анализ оттока клиентов 3.3 Кейс: Оптимизация ассортимента 3.4 Кейс: Анализ эффективности маркетинга 3.5 Кейс: Прогнозирование спроса 3.6 Кейс 4: Динамическое ценообразование на транспорте	2
5.	Как проходит обучение на программе переподготовки	1
Итого		8

3. Информационное обеспечение

Таблица 3 – Информационное обеспечение

№ темы	Список используемых источников
1.	Миркин, Б. Г. Базовые методы анализа данных : учебник и практикум для вузов / Б. Г. Миркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-0.
2.	Мхитарян, В. С. Анализ данных : учебник для вузов / под ред. В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00613-9.
3.	Баланов, А. Н. Анализ данных : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-507-49145-2.
4.	Савельев, В. Статистика и котика : прикладное пособие по статистике / Владимир Савельев. — Москва : Альпина Паблишер, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-9614-6380-6.
5.	Маккинни, У. Python и анализ данных / Уэс Маккинни ; пер. с англ. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 544 с. — ISBN 978-5-97060-866-4

4. Критерии оценки

Время на прохождение тестирования: 1 академический час.

Количество попыток: неограниченно.

Количество тестовых заданий: 10 тестовых заданий.

Критерий оценки: правильный ответ.

Шкала оценки (для каждого тестового задания): 1 балл — за правильный ответ, 0 баллов — за неверный ответ.

Минимальный проходной балл: 5 (50% верных ответов в пределах 1 попытки).

5. Примеры тестовых заданий

В чем заключается основное различие между данными и информацией?

А) Данные — это цифры, информация — это текст

В) Данные — сырые факты без контекста, информация — данные в контексте

С) Данные относятся к прошлому, информация — к настоящему

Д) Данные собираются автоматически, информация создается вручную

Установите соответствие между типами аналитики и вопросами, на которые они отвечают:

- 1) Описательная аналитика
- 2) Диагностическая аналитика
- 3) Предсказательная аналитика
- 4) Предписывающая аналитика
- А) "Что произошло?"
- В) "Почему это произошло?"
- С) "Что может произойти?"
- Д) "Что следует делать?"

Правильный ответ:

Тип аналитики	Вопрос
1) Описательная аналитика	А) "Что произошло?"
2) Диагностическая аналитика	В) "Почему это произошло?"
3) Предсказательная аналитика	С) "Что может произойти?"
4) Предписывающая аналитика	Д) "Что следует делать?"

Расположите этапы аналитического процесса в правильной последовательности:

- А) Анализ данных
- В) Внедрение и мониторинг
- С) Интерпретация результатов
- Д) Очистка и подготовка данных
- Е) Постановка задачи
- Ф) Представление результатов
- Г) Сбор данных

Правильный ответ:

- Е) Постановка задачи
- Г) Сбор данных
- Д) Очистка и подготовка данных
- А) Анализ данных
- С) Интерпретация результатов

Г) Представление результатов

В) Внедрение и мониторинг

РЖД использует аналитику данных для оптимизации пассажирских перевозок. Анализ данных о пассажиропотоке показал, что в пятницу вечером на маршруте Москва-Санкт-Петербург спрос на билеты увеличивается на 40%. На основе этого РЖД решила добавить дополнительные поезда в пятничные вечерние рейсы. К какому типу аналитики относится это решение?

А) Описательная аналитика

В) Диагностическая аналитика

С) Предсказательная аналитика

Д) Предписывающая аналитика

Согласно материалу, какой процент данных остается не использованными, и что это означает для аналитиков?

А) 50% данных не используется — это означает, что аналитики не нужны

В) 75% данных не используется — это означает, что нужно больше данных

С) 95% данных не используется — это означает огромные возможности для аналитиков

Д) 100% данных используется — это означает, что аналитика не нужна

Согласно материалу, в какой отрасли работает наибольший процент аналитиков данных?

А) Банки и финансы — 25% вакансий

В) IT-компании — 35% всех вакансий

С) Ритейл и e-commerce — 20% вакансий

Д) Производство — 10% вакансий

Установите соответствие между ролями аналитика данных и их описаниями:

- 1) Переводчик
- 2) Детектив
- 3) Советник
- 4) Коммуникатор
- A) Поиск скрытых закономерностей и аномалий в данных
- B) Рекомендации на основе данных и оценка рисков
- C) Перевод бизнес-вопросов в аналитические задачи
- D) Создание понятных визуализаций и рассказ историй с данными

Правильный ответ:

Роль	Описание
1) Переводчик	C) Перевод бизнес-вопросов в аналитические задачи
2) Детектив	A) Поиск скрытых закономерностей и аномалий в данных
3) Советник	B) Рекомендации на основе данных и оценка рисков
4) Коммуникатор	D) Создание понятных визуализаций и рассказ историй с данными

Расположите уровни карьерного роста аналитика данных в правильной последовательности от младшего к старшему:

- A) Senior Data Analyst
- B) Junior Data Analyst
- C) Head of Analytics
- D) Data Analyst
- E) Lead Data Analyst

Правильный ответ:

- B) Junior Data Analyst
- D) Data Analyst
- A) Senior Data Analyst
- E) Lead Data Analyst
- C) Head of Analytics

Аналитик данных в банке создал модель машинного обучения для детекции аномалий и предотвратил мошенничество на 20 млн. руб. Какую из четырех основных ролей аналитика он выполнял в данном случае?

- A) Переводчик
- B) Детектив**
- C) Советник
- D) Коммуникатор

Согласно материалу, какая из перечисленных функций НЕ является основной функцией аналитика данных?

- A) Постановка проблем и задач
- B) Сбор и подготовка данных
- C) Анализ данных и формулирование выводов
- D) Разработка программного обеспечения**

Согласно материалу, сколько инструментов регулярно использует средний аналитик данных?

- A) 3-4 инструмента
- B) 5-7 инструментов**
- C) 8-10 инструментов
- D) 10+ инструментов

Установите соответствие между инструментами и их основными назначениями:

- 1) Microsoft Excel
- 2) SQL
- 3) Python
- 4) Power BI
- A) Быстрые прототипы и одноразовые расчёты
- B) Масштабируемые агрегации и витрины данных

- C) Сложные трансформации и машинное обучение
- D) Моделирование данных и публикация дашбордов

Правильный ответ:

Инструмент	Основное назначение
1) Microsoft Excel	A) Быстрые прототипы и одноразовые расчёты
2) SQL	B) Масштабируемые агрегации и витрины данных
3) Python	C) Сложные трансформации и машинное обучение
4) Power BI	D) Моделирование данных и публикация дашбордов

Согласно материалу, какой из перечисленных инструментов НЕ относится к категории "BI и визуализация"?

- A) Power BI
- B) Tableau
- C) Qlik Sense

D) Power Query

Согласно материалу, какой максимальный объём данных рекомендуется обрабатывать в Microsoft Excel?

- A) До 100 тысяч строк
- B) До 500 тысяч строк
- C) До 1 миллиона строк**
- D) До 2 миллионов строк

Согласно материалу, какой процент времени аналитик тратит на очистку и подготовку данных?

- A) 20-30%
- B) 40-50%
- C) 60-70%
- D) 80-90%**