

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Писарев Сергей Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.07.2026 12:35:40
Уникальный программный ключ:
b9d7463b91f434da3d4dc1afa9a0cf32d3c58650

**Негосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Школа управления СКОЛКОВО»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ данных и доказательства

**Москва
2026**

Направление подготовки	38.03.02 Менеджмент
Образовательная программа	Управление и предпринимательство 2025, 2026
Форма обучения	Очная

Трудоемкость		Контактная работа		Самостоятельная работа	Форма контроля
з.е.	часы	лекции	семинарские занятия		
2	72	16	16	40	Экзамен

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс посвящён работе с данными как инструментом предпринимательского мышления в эпоху искусственного интеллекта. Студенты учатся рассматривать данные как цифровые следы пользовательского поведения и источник рыночных сигналов, формировать и проверять гипотезы на основе открытых источников, а также использовать большие языковые модели для анализа и структурирования аналитического корпуса. В фокусе курса - переход от интерпретации данных к обоснованным продуктовым решениям и проектированию MVP в логике Lean-подхода. Особое внимание уделяется критической оценке ограничений данных и генеративных моделей, а также сокращению цикла от идеи к проверке через применение ИИ-инструментов и сценарного тестирования.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса: Сформировать у студентов способность предпринимательские решения на основе анализа открытых данных и применения больших языковых моделей — от выдвижения гипотез до проектирования и первичной проверки MVP.

В случае успешного освоения курса студенты будут:

знать

- современные представления о роли данных в предпринимательстве и экономике знаний;
- принципы формулирования и проверки продуктовых гипотез на основе анализа данных;
- возможности и ограничения применения больших языковых моделей в аналитике;
- подходы к интерпретации данных как источника рыночных и пользовательских сигналов;
- основные риски и искажения при работе с агрегированными и синтетическими данными.

уметь

- формировать предпринимательские гипотезы на основе анализа открытых источников;

- собирать, структурировать и описывать аналитический корпус по выбранной проблемной области;
- применять большие языковые модели для анализа текстовых массивов;
- выявлять повторяющиеся паттерны, корреляции и значимые смысловые структуры;
- отбрасывать слабые гипотезы на основе данных;
- проектировать MVP, опираясь на результаты аналитики;
- использовать сценарное моделирование для первичного тестирования решений.

владеть

- методикой ускоренного прототипирования продуктовых решений на основе данных;
- навыками критической интерпретации результатов анализа данных и генеративных моделей;
- инструментами текстовой аналитики (частотный анализ, тематическое группирование, визуализация смысловых структур);
- практиками работы с аналитическим корпусом при обосновании предпринимательских решений.

Дисциплина направлена на развитие следующих компетенций и их индикаторов:

Код компетенции	Формулировка компетенции и/или ее индикатора (ов)
ОПК-5.	Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ
ОПК-5-1.	Использует цифровые технологии, включая информационные системы и базы данных, системы искусственного интеллекта и системы интеллектуального анализа и обработки данных для решения профессиональных задач
ОПК-5-2.	Оценивает возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации, использует современные цифровые технологии и программные продукты для решения профессиональных задач
ОПК-6.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6-1.	Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов; современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства
ОПК-6-2.	Рационально выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Название раздела/темы	Всего часов	Трудоемкость (час.) по видам учебных занятий			
		Контактная работа			Самостоятельная работа
		Всего	Лекции	Семинары	
Тема 1. Данные в современной экономике и предпринимательстве	11	5	3	2	6
Тема 2. Lean-подход к разработке продуктовых решений на основе данных	12	6	4	2	6
Тема 3. Открытые источники как аналитический ресурс. Формирование и структурирование аналитического корпуса	13	5	3	2	8
Тема 4. Отбор и обоснование продуктовых гипотез	11	5	3	2	6
Тема 5. Переход от аналитики данных к проектированию MVP	11	5	3	2	6
Тема 6. Подготовка и защита проекта предпринимательской гипотезы	14	6	0	6	8
Итого	72	32	16	16	40

Тема 1. Данные в современной экономике и предпринимательстве

Основные понятия и терминология анализа данных. Жизненный цикл анализа данных. Data Mining. Типы данных и их характеристики. Основные задачи и цели анализа данных. Роль анализа данных в современном бизнесе. Этические аспекты и безопасность данных. Проблематизация данных и постановка проверяемых гипотез.

Тема 2. Lean-подход к разработке продуктовых решений на основе данных

Формулировка проверяемых продуктовых гипотез, минимизирующих цикл «построить - измерить - узнать». Ключевые метрики (One Metric That Matters). Организация экспериментов (А/В-тесты, feature-флаги) и валидация моделей. MVP на основе данных, сбор обратной связи. Цикл непрерывного улучшения продукта (PDCA) с использованием аналитику поведения.

Тема 3. Открытые источники как аналитический ресурс. Формирование и структурирование аналитического корпуса

Классификация и оценка качества открытых источников. Методы сбора и парсинга неструктурированных данных из открытых источников. Очистка, нормализация и дедупликация данных из разнородных источников. Формирование аналитического корпуса: структура, маркировка и метаданные. Инструменты и пайплайны для непрерывного обновления аналитического корпуса. Разделение сигнала и шума: как отличить статистически обоснованную гипотезу от интуитивной догадки. Обоснование гипотезы через анализ конкурентного и смежного опыта (бенчмаркинг + открытые источники).

Тема 4. Отбор и обоснование продуктовых гипотез

Критерии приоритизации гипотез: ICE, RICE, VE и другие фреймворки. Отбор гипотез на основе пользовательского поведения и болевых точек. Документирование гипотез и создание бэклога экспериментов: шаблоны и критерии готовности.

Тема 5. Переход от аналитики данных к проектированию MVP

Методы «отсечения лишнего» (MoSCoW, Kano-модель) и принцип «минимальной полноты» данных для старта разработки. Трансформация проверенной гипотезы в user story и acceptance criteria. Проектирование прототипа с опорой на ключевые метрики (data-driven prototyping). Планирование итераций после MVP: как аналитика первого запуска формирует дорожную карту.

Тема 6. Подготовка и защита проекта предпринимательской гипотезы

Структура проектной гипотезы: проблема, решение, целевая метрика и критерий успеха. Методы визуализации и сжатия аналитических выводов. Формирование дорожной карты реализации MVP. Пост-презентационная проверка гипотезы. Адаптация содержания и акцентов в зависимости от аудитории: для инвесторов — возврат на инвестиции (ROI) и ёмкость рынка, для экспертной комиссии — валидность методологии и качество аналитики, для грантодателей — социальная значимость и измеримый эффект.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Текущий контроль

Оценка за курс складывается из следующих видов заданий текущего контроля, каждый из которых обладает своим весом в общей системе:

Компоненты	Процент в итоговой оценке
Формулирование и уточнение предпринимательских гипотез	15%
Аналитический корпус (сбор, структурирование и первичный анализ источников)	30%
Отбор и обоснование финальной гипотезы	15%
Проектирование и обоснование Data-driven MVP	20%
Индивидуальная рефлексия по ограничениям данных и ИИ	10%
Финальная защита проекта	10%

На курсе используется 10 балльная система оценивания. За каждое задание студент получает от 1 до 10 баллов. Итоговый балл за каждый вид заданий рассчитывается как

среднее арифметическое всех полученных баллов за все задания в рамках одного вида (O1, O2, O3.....). Невыполненное в срок задание оценивается в 0 баллов.

Общая оценка за курс (O) рассчитывается как:

$$O = O1 \times 0,15 + O2 \times 0,3 + O3 \times 0,15 + O4 \times 0,2 = O5 \times 0,1 = O6 \times 0,1$$

Если по результатам текущего контроля студент получил положительную оценку (не ниже «удовлетворительно»), оценка за промежуточную аттестацию выставляется автоматически.

1 Формулирование и уточнение предпринимательских гипотез

Формат: командная работа.

Команда формулирует 3–5 предпринимательских гипотез по выбранной проблемной области и обосновывает их связь с выявленной проблемой.

Оценивается:

- ясность и структурированность формулировок;
- проверяемость гипотез (наличие целевой аудитории, предполагаемой ценности, измеримого эффекта);
- логика перехода от проблемной области к гипотезе;
- реалистичность и предпринимательская осмысленность гипотез.

Баллы начисляются за четкость формулировок, отсутствие декларативности и наличие потенциала для эмпирической проверки.

2 Аналитический корпус

Формат: командная работа.

Команда формирует корпус релевантных источников (не менее 30), структурирует его и проводит первичный анализ с использованием инструментов ИИ.

Требования:

- разнообразие типов источников (форумы, отчеты, статьи, пользовательские обсуждения и др.);
- систематизация и классификация материалов;
- фиксация повторяющихся болей, паттернов, сигналов;
- использование LLM как инструмента анализа, а не замены интерпретации.

Оценивается:

- разнообразие и релевантность источников;
- глубина интерпретации и выявление паттернов;
- корректность аналитической логики и отсутствие необоснованных выводов;
- прозрачность методики анализа и описания процесса работы с ИИ-инструментами.

Баллы начисляются за аналитическую глубину, а не за формальный объем материалов.

3 Отбор и обоснование финальной гипотезы

Формат: командная работа.

Команда обязана отказаться минимум от 1–2 первоначальных гипотез и обосновать выбор финальной версии.

Оценивается:

- аргументированность отказа от слабых гипотез;
- связь выводов с данными аналитического корпуса;
- способность критически пересмотреть собственные идеи.

Баллы начисляются за доказательность решений и зрелость аналитического подхода.

4 Проектирование и обоснование Data-driven MVP

Формат: командная работа.

Команда проектирует MVP, непосредственно вытекающий из аналитики.

Требуется:

- описание целевого сегмента;
- формулировка ключевой проблемы;
- описание 3–5 ключевых функций продукта;
- привязка каждой функции к выявленным паттернам;
- сценарное тестирование с использованием ИИ-инструментов.

Оценивается:

- обоснованность продуктовых решений;
- логическая связность «данные -> гипотеза -> функция »;
- качество сценарного моделирования и анализа реакций.

Баллы начисляются за внутреннюю логическую целостность проекта.

5 Индивидуальная рефлексия

Формат: индивидуальная письменная работа.

Студент анализирует:

- ограничения аналитического корпуса;
- возможные искажения данных;
- риски использования генеративных моделей;
- необходимость дальнейшей эмпирической валидации.

Оценивается:

- глубина критического анализа;
- понимание ограничений ИИ и данных;
- самостоятельность и аргументированность выводов.

Баллы начисляются за аналитическую зрелость и способность к рефлексии.

6 Финальная защита проекта

Формат: командная презентация (7-10 минут) + ответы на вопросы.

Команда должна представить:

- проблему и сегмент;
- структуру аналитического корпуса;
- процесс фильтрации гипотез;
- финальную гипотезу;
- MVP и результаты сценарного тестирования;
- ограничения и дальнейшие шаги.

4.2 Промежуточная аттестация

Студентам, набравшим достаточные для удовлетворительной оценки баллы за текущий контроль, оценка за дисциплину выставляется равной оценке за текущий контроль (См. п. 4.1).

Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по результатам текущего контроля, необходимо по согласованию с преподавателем сдать один или несколько компонентов текущего контроля. Преподаватель вправе предложить студентам выполнить задание, не повторяющее задание текущего контроля, но проверяющее аналогичные знания, умения и навыки.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

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: 19.05.2026).

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: 19.05.2026).

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: 19.05.2026).

5.2 Электронные образовательные ресурсы

Материалы дисциплины размещены в LMS: <https://l.skolkovo.ru/login/index.php>.

6. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Операционная система Simple Linux, браузер Yandex браузер, антивирусное ПО Calmantisvirus.

Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

Офисный пакет Libre Office, Okular PDF Reader, 7-Zip Архиватор, GIMP Редактирования фотографий, Inkscape Векторная графика, Blender 3D графика, Kdenlive Видеоредактор, Audacity Аудиоредактор, VLC Медиаплеер, Thunderbird Почтовый клиент, Flameshot Создание скриншотов.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебной мебелью, доской или со стенами с маркерным покрытием.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебной мебелью, доской или со стенами с маркерным покрытием.

Аудитория (коворкинг) для самостоятельной работы, оснащенная учебной мебелью, ноутбуками.

Материально-техническое обеспечение аудиторий представлено на официальном сайте <https://bbask.ru/sveden/objects/>.