

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
М.В.ЛОМОНОСОВА»**

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан экономического факультета МГУ

профессор _____ А.А.Аузан

«___» _____ 2023 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Анализ данных в маркетинге

Уровень высшего образования:

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки:

38.04.01. ЭКОНОМИКА

Форма обучения:

ОЧНАЯ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией экономического факультета
(протокол №_____, дата)

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки магистратуры 38.04.01. Экономика

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 28 декабря 2020 года, протокол №7

Год (годы) приема на обучение: 2023 и последующие

1. Место и статус дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки магистра

Статус дисциплины: *по выбору*

Триместр: 4

2. Входные требования (реквизиты) для освоения дисциплины

Для успешного освоения данного курса требуются знания и умения, полученные в следующих дисциплинах:

- Микроэкономика-3 (продвинутый уровень)
- Английский язык
- Эконометрика (продвинутый уровень)
- Машинное обучение и анализ данных-1
- Основы программирования в python

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
МПК-4. Способен видеть логические связи в системе собранной, обработанной и проанализированной информации, и на основании этого разрабатывать рекомендации для лиц, принимающих решения на микро- и макро уровне, или бизнес-решения	МПК-4.И-1. Анализирует и систематизирует собранные данные, разрабатывает рекомендации для лиц, принимающих решения на основе собранных данных	МПК-4.И-1.У-1. Умеет строить логические взаимосвязи в системе собранной информации МПК-4.И-1.У-2. Умеет разрабатывать рекомендации для лиц, принимающих управленческие решения как сфере государственного управления на разных уровнях, так и в сфере бизнеса
ОПК-2. Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях.	ОПК-2.И-1. Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики, анализа данных и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	ОПК-2.И-1.У-2. Умеет использовать современные методы экономического анализа, математической статистики, анализа данных и эконометрики для решения прикладных задач.

4. Объем дисциплины по видам занятий

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы: 108 академических часов, в том числе 52 академических часа составляет контактная работа с преподавателем, 56 академических часов составляет самостоятельная работа магистранта.

5. Формат обучения

очный, с использованием обучающей среды On.Econ (при необходимости допускается применение дистанционных образовательных технологий).

6. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе					
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы			Самостоятельная работа обучающегося Виды самостоятельной работы, часы		
Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего	Изучение материалов курса	Подготовка к текущей аттестации	Всего	
Тема 1. Цели и метрики маркетинга	16	4	4		4	4	
Тема 2. Оценка эффективности рекламы	16	4	4		4	4	
Тема 3. Удержание и привлечение пользователей	32	8	8		8	8	
Тема 4. Маркетинговая атрибуция	20	4	4		4	8	
Тема 5. Анализ конкурентов и	20	4	4		4	8	

ПОЛОЖЕНИЯ компании на рынке							
Промежуточная аттестация – защита проекта	4						
Итого	108	48				56	

Краткое содержание тем дисциплины

Тема 1. Цели и метрики маркетинга

Введение в анализ данных в маркетинге. Роль маркетингового аналитика. Цели маркетинга и эффективность. Метрики расходной части. Метрики доходной части. Метрики окупаемости. Метрики бренда. Воронка. Расчёт Lifetime Value (LTV). Удержание. Прогноз Lifetime Value (LTV).

Основная литература:

1. Croll, A., & Yoskovitz, B. (2013). *Lean Analytics : Use Data to Build a Better Startup Faster*. O'Reilly Media. [Электронный ресурс], Режим доступа: https://choolskool.com/wp-content/uploads/2021/07/Lean-Analytics_-Use-Data-to-Build-a-Better-Startup-Faster-PDFDrive.com-.pdf

Дополнительная литература:

1. <https://habr.comhabr.com//ruru/articles/436236//articles/436236/>

Тема 2. Оценка эффективности рекламы

Оценка эффектов с нормальными АБ-тестами. Схема проведения АБ-теста, критерии, р-значение. Множественная проверка гипотез и «случайные прокрасы» (ложно-положительные результаты). Дизайн АБ-теста, MDE (минимальный детектируемый эффект), длительность эксперимента Геотесты. Разница с предыдущим периодом. Альтернатива АБ-тестам – синтетический контроль. Проблема переобучения. *Causal impact library*

Основная литература:

1. Cunningham S. “Causal inference: the mixtape” Yale University Press, 2021. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1c29t27>. [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://mixtape.scunning.com/> <https://mixtape.scunning.com/> Глава 4-6.
2. Deng A., Xu Y., Kohavi R., Walker T. Improving the Sensitivity of Online Controlled Experiments by Utilizing Pre-Experiment Data // WSDM '13: Proceedings of the sixth ACM international conference on Web search and data mining. 2013. – pp. 123–132.

<https://doi.org/10.1145/2433396.2433413>

2013.

URL:

<http://ai.stanford.edu/users/ronnyk.link/2013-02CUPEDIImprovingSensitivityOfControlledExperiments.pdf>

Дополнительная литература:

1. *Causal impact library*
2. П. Окунева Как подготовить и провести А/Б-тестирование. Базовый роадмэп для новичков. URL: <https://habr.com/ru/companies/glowbyte/articles/696540/>
3. Увеличение чувствительности А/Б-тестов с помощью Cuped. Доклад в Яндексе. URL: <https://habr.com/ru/companies/yandex/articles/497804/>

Тема 3. Удержание и привлечение пользователей

“Обсчитываемые” направления маркетинга: привлечение, активация, удержание, реактивация. RFM-анализ. Активация. Разбор примеров. Каналы/механики привлечения. Эффективность каналов привлечения. Каналы/механики удержания. Автоматизация. Как развивать CRM

Основная литература:

1. Croll, A., & Yoskovitz, B. (2013). Lean Analytics : Use Data to Build a Better Startup Faster. O'Reilly Media. [Электронный ресурс], Режим доступа: https://choolskool.com/wp-content/uploads/2021/07/Lean-Analytics_-Use-Data-to-Build-a-Better-Startup-Faster-PDFDrive.com-.pdf

Тема 4. Маркетинговая атрибуция

Клиентский путь. Сквозная аналитика. Что такое атрибуция. Модели атрибуции, основанные на правилах: модели одного касания (First click, Last click, Last significant click) и модели нескольких касаний (Linear, Time Decay, U-Shape). Модели атрибуции, основанные на данных (лог-регрессия, цепи Маркова, вектор Шепли). Разбор кейса: Атрибуция дохода от продажи. Поиск самого эффективного канала (ROMI). Трекинг. Проблемы: AdBlock, кросс-девайсы, разные модели для разных целей, отраслей, стадий жизненного цикла, каннибализация

Основная литература:

1. Croll, A., & Yoskovitz, B. (2013). Lean Analytics : Use Data to Build a Better Startup Faster. O'Reilly Media. [Электронный ресурс], Режим доступа: https://choolskool.com/wp-content/uploads/2021/07/Lean-Analytics_-Use-Data-to-Build-a-Better-Startup-Faster-PDFDrive.com-.pdf

Дополнительная литература:

1. <https://roistat.com/rublog/put-klienta-cjv/>
2. <https://data-science-blog.com/blog/2019/04/18/attribution-models-in-marketing/>
3. Attribution Modelling in Marketing: Literature Review and Research Agenda// J Gaur, K Bharti -Academy of Marketing Studies Journal, 2020
4. Какие бывают модели атрибуции – <https://yandex.ru/support/metrica/reports/attribution-model.html>
5. <https://support.google.com/analytics/answer/10596866?sjid=10227101909155186129-EU#zippy=%2Cсодержание>
6. Как Метрика определяет источник трафика-<https://yandex.ru/support/metrica/general/sources-tracking.html#sources-tracking>
7. Демо-данные
<https://metrika.yandex.ru/stat/sources?period=month&accuracy=1&id=44147844&group=day&isSamplingEnabled=true&stateHash=652923d745c9eb000c768de9>
8. <https://support.google.com/analytics/answer/6367342?hl=en#access&zippy=%2Cin-this-article>

Тема 5. Анализ конкурентов и положения компании на рынке

Цели анализа конкурентов. Доля на рынке: зачем, как, где достать данные конкурентов. SimilarWeb. AppAny. Mediascope. Задействование идей.

Основная литература:

1. Croll, A., & Yoskovitz, B. (2013). Lean Analytics : Use Data to Build a Better Startup Faster. O'Reilly Media. [Электронный ресурс], Режим доступа: https://choolskool.com/wp-content/uploads/2021/07/Lean-Analytics_-Use-Data-to-Build-a-Better-Startup-Faster-PDFDrive.com-.pdf

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине

7.1. Примеры оценочных средств:

Результаты обучения по дисциплине	Виды оценочных средств
МПК-4.И-1.У-1. Умеет строить логические взаимосвязи в системе собранной информации	Практическое домашнее задание (проект) Защита проекта (экзамен)
МПК-4.И-1.У-2. Умеет разрабатывать рекомендации для лиц, принимающих управленческие решения как в сфере государственного управления на разных уровнях, так и в сфере бизнеса	Практическое домашнее задание (проект) Защита проекта (экзамен)

ОПК-2.И-1.У-2. Умеет использовать современные методы экономического анализа, математической статистики, анализа данных и эконометрики для решения прикладных задач.	Практическое домашнее задание (проект)
---	--

7.2. Критерии оценивания (баллы) по дисциплине:

Виды оценочных средств	Баллы
Практическое домашнее задание (проект)	120
Защита проекта (экзамен)	30

7.3. Оценка по дисциплине выставляется, исходя из следующих критериев:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Отлично	127,5	150,0
Хорошо	97,5	127,0
Удовлетворительно	60,0	97,0
Неудовлетворительно	0,0	59,5

Примечание: в случае, если магистрант за триместр набирает менее 20% баллов от максимального количества по дисциплине, то уже на промежуточном контроле (и далее на пересдачах) действует следующее правило сдачи: «магистрант может получить только оценку «Удовлетворительно», и только если получит за промежуточный контроль, включающий весь материал дисциплины, не менее, чем 85% от баллов за промежуточный контроль».

7.4. Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

Проект представляет собой краткий текст (до 15 страниц), содержащий постановку задачи, краткий обзор литературы, анализ теоретической модели (или моделей) с предпосылками и выводами, а также подборку примеров из эмпирических статей, иллюстрирующих выводы модели и собственные расчёты. Требуется подбор данных и их описание. Обучающие данные должны быть взяты из открытых источников.

Задание выполняется в группах (2–3 человека) или индивидуально.

Работа должна быть представлена в формате Jupiter Notebook. Рекомендуется использовать сервис Яндекс.DataSphere.

7.5. Методические рекомендации и требования к выполнению заданий:

— *Подготовка практических домашних заданий:*

Необходимо изучить материалы аудиторных занятий (слайды) и основную литературу по теме. Задание выполняется индивидуально, сдаётся на онэкон в виде pdf-файла с отчётом (связный, оформленный текст с нужными пояснениями таблицами, графиками) и кода. В случае нарушения академической этики (списанного текста либо кода) баллы за задание обнуляются.

— *Подготовка к промежуточной аттестации (защите проекта)*

Необходимо изучить материалы аудиторных занятий (слайды, решения кейсов), и как минимум основную литературу по темам всего курса, определения и свойства, подготовиться к решению кейсов и ответам на открытые вопросы по теме сданного проекта.

8. Ресурсное обеспечение

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

2. Croll, A., & Yoskovitz, B. (2013). Lean Analytics : Use Data to Build a Better Startup Faster. O'Reilly Media. [Электронный ресурс], Режим доступа: https://choolskool.com/wp-content/uploads/2021/07/Lean-Analytics_-Use-Data-to-Build-a-Better-Startup-Faster-PDFDrive.com-.pdf
3. Cunningham S. "Causal inference: the mixtape" Yale University Press, 2021. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1c29t27>. [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://mixtape.scunning.com/> <https://mixtape.scunning.com/> Глава 4-6.
4. Deng A., Xu Y., Kohavi R., Walker T. Improving the Sensitivity of Online Controlled Experiments by Utilizing Pre-Experiment Data // WSDM '13: Proceedings of the sixth ACM international conference on Web search and data mining. 2013. – pp. 123–132. <https://doi.org/10.1145/2433396.2433413> 2013. URL: <http://ai.stanford.edu/users/ronnyk.link/2013-02CUPEDImprovingSensitivityOfControlledExperiments.pdf>
5. Pearl J., Mackenzie D. The book of why: the new science of cause and effect // New York: Basic Books. – 2018. [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://bayes.cs.ucla.edu/WHY/>

Дополнительная литература:

1. Pearl J. Simpson's Paradox: An Anatomy. — Technical report— April 1999— 11 p. URL: <http://bayes.cs.ucla.edu/R264.pdf>
2. Seufert E.B. (2014). Freemium Economics : Leveraging Analytics and User Segmentation to Drive Revenue. Morgan Kaufmann. [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://www.gbv.de/dms/zbw/768496128.pdf>

8.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

- python (распространяется свободно) URL: <https://www.python.org/downloads/>
- MS Excel
- Яндекс Метрика: <https://metrika.yandex.ru/promo>

8.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Не требуется

8.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)

1. Логирование в Python: руководство разработчика. URL: <https://habr.com/ru/companies/wunderfund/articles/683880/>
2. Logging in python, URL: <https://docs.python.org/3/library/logging.html>
3. Увеличение чувствительности А/Б-тестов с помощью Cuped. Доклад в Яндексе. URL: <https://habr.com/ru/companies/yandex/articles/497804/>
4. П. Окунева Как подготовить и провести А/В-тестирование. Базовый роадмэп. URL: <https://habr.com/ru/companies/glowbyte/articles/696540/>

8.5. Описание материально-технической базы

Для организации занятий по дисциплине необходимы следующие технические средства обучения: компьютерный класс с установленными python, MS Office, проектором, доской, маркеры.

9. Язык преподавания:

Русский.

10. Преподаватель (преподаватели):

Садчиков Кирилл Олегович, ведущий аналитик X5 (внешний преподаватель)

11. Разработчики программы:

12. Садчиков Кирилл Олегович, ведущий аналитик X5 (внешний преподаватель)

Лосева Екатерина Александровна, руководитель группы продуктовой аналитики Яндекс ID (внешний преподаватель)