



УДК: 004.8

ББК: 74.025

ГРНТИ: 14.07.09

Митрофанова Татьяна Валерьевна, кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова», Чебоксары, Россия. E-mail: mitrofanova_tv@mail.ru

Mitrofanova Tatiana V., PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor, I. N. Ulianov Chuvash State University, Cheboksary, Russia. E-mail: mitrofanova_tv@mail.ru

Деревянных Евгения Анатольевна, кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», Чебоксары, Россия. E-mail: evgeniya@yandex.ru

Derevyannykh Evgenia A., PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor, Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia. E-mail: evgeniya@yandex.ru

Сорокин Сергей Семенович, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова», Чебоксары, Россия. E-mail: 389471@mail.ru

Sorokin Sergey S., PhD in Education, Associate Professor, I. N. Ulianov Chuvash State University, Cheboksary, Russia. E-mail: 389471@mail.ru

Обучение магистров технического факультета цифровому маркетингу с применением инструментов искусственного интеллекта

Аннотация. Работа посвящена исследованию возможностей внедрения инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс магистрантов технического профиля с целью повышения их компетентности в области цифрового маркетинга. Предлагается учебная программа, включающая серию лабораторных работ, направленных на формирование практических навыков использования ИИ-инструментов для разработки бизнес-идей, создания контент-стратегий, проектирования веб-сайтов, оптимизации рекламных кампаний и анализа данных. В программе активно используются отечественные технологии, такие как GigaChat, YandexGPT и Tilda, что позволяет студентам освоить современные методы цифрового маркетинга.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровой маркетинг, учебная программа, GigaChat, YandexGPT, Tilda, анализ данных, рекламные кампании, контент-стратегия, IT-бизнес, A/B-тестирование.

Training of Masters of Technical Faculty in Digital Marketing Using Artificial Intelligence Tools

Abstract. *The article is devoted to the study of the possibilities of introducing artificial intelligence (AI) tools into the educational process of technical undergraduates in order to improve their competence in the field of digital marketing. We propose a curriculum including a series of laboratory works aimed at developing practical skills in using AI tools for developing business ideas, creating content strategies, designing websites, optimising advertising campaigns and data analysis. The programme makes extensive use of homegrown technologies such as GigaChat, YandexGPT and Tilda, allowing students to master modern digital marketing techniques.*

Keywords: *artificial intelligence, digital marketing, training programme, GigaChat, YandexGPT, Tilda, data analysis, advertising campaigns, content strategy, IT business, A/B testing.*

Стремительный прогресс цифровых технологий изменил ландшафт маркетинга, и искусственный интеллект стал мощным инструментом для повышения эффективности маркетинговых стратегий.

Развивающаяся роль искусственного интеллекта в маркетинге вызывает растущий интерес как у исследователей, так и у практиков [9]. Инструменты и методы, основанные на искусственном интеллекте, обладают потенциалом для упорядочения и оптимизации различных аспектов маркетинга, от персонализированной сегментации клиентов и таргетированной рекламы до прогнозной аналитики и автоматизированного принятия решений [8]. Возможности систем искусственного интеллекта с каждым годом растут и на сегодняшний день уже существует множество примеров успешной интеграции ИИ в маркетинговую деятельность [1].

Поскольку спрос на квалифицированных специалистов в области цифрового маркетинга продолжает расти, университеты и академические учреждения должны адаптировать свои учебные программы, чтобы вооружить студентов, особенно тех, кто получает высшее образование в области технологий, необходимыми знаниями и навыками для успешной работы в этой динамично развивающейся области [7; 10].

На сегодняшний день преподаватели маркетинга сосредоточились на техническом применении ИИ в маркетинговой практике [4]. Интеграция нейросетей в образовательный процесс обогащает студенческое обучение, улучшая понимание сложных тем и повышая образовательную эффективность при условии модификации системы оценивания [3; 6].

В статье Е. А. Давыденко [2] рассмотрены этапы разработки маркетинговой стратегии с применением инструментов ИИ, используемые в маркетинговом агентстве.

Существует недостаток исследований, посвящённых внедрению искусственного интеллекта в образовательные программы, особенно для студентов немаркетингового профиля. Наша работа заполняет этот пробел, предлагая учебную программу, адапти-

рованную к потребностям студентов технического факультета, и направлена на изучение потенциала внедрения инструментов искусственного интеллекта в подготовку студентов магистратуры немаркетингового профиля с акцентом на повышение их компетентности в области цифрового маркетинга.

Студенты 2 курса магистратуры по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» профиля «Программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем» не ставят своей целью работать на позиции маркетолога в обозримом будущем, но дисциплина рассматривается студентами как интересная. Отметим, что студенты не изучали маркетинг как дисциплину в учебном плане. Отдельные элементы изучаются на различных дисциплинах, у студентов нет целостного представления о маркетинге.

Дисциплина «Технологии цифрового маркетинга» изучается обучающимися факультета информатики и вычислительной техники один семестр. Задания построены с учётом особенностей организации маркетинга в IT-компаниях [5]. Особое внимание уделено использованию отечественных инструментов, таких как GigaChat и YandexGPT, для обучения студентов разработке бизнес-идей, созданию контент-стратегий, проектированию веб-сайтов, а также проведению анализа и оптимизации рекламных кампаний.

Опишем более подробно нашу учебную программу, направленную на формирование у студентов навыков применения современных инструментов цифрового маркетинга. Программа представляет собой комплекс лабораторных работ, в которых студенты используют российские нейросети GigaChat или YandexGPT (по выбору студента), а также встроенный искусственный интеллект в российские сервисы для маркетинга. По результатам изучения выполненных заданий обучающихся и формы обратной связи по курсу можно говорить о том, что у студентов повысился интерес к цифровому маркетингу и улучшились практические навыки в данной области.

Цель лабораторной работы № 1 – генерирование идеи на стыке личных предпочтений студента и IT-сферы. Для генерирования идеи используются нейросети: студенты формулируют ключевые интересы и имеющийся у них опыт работы, после чего используют GigaChat/YandexGPT для генерации 3-5 бизнес-идей (рис. 1). Далее выбирается одна из предложенных идей и для неё определяется ниша, проводится SWOT-анализ с использованием ИИ-инструментов. Отчётным документом по работе является презентация с концепцией бизнеса, анализом и примерами промтов к GigaChat/YandexGPT.

Выбор бизнес идеи

Далее, в **YandexGPT** был введен промт : «Сформулировать 3-5 идей для бизнеса на стыке IT и разведения кактусов»



Рис. 1. Генерация идеи для бизнеса

Цель лабораторной работы № 2 – разработка контент-стратегии для выбранного бизнеса. Определяются ключевые сегменты целевой аудитории и для них разрабатываются персоны (профили) с помощью GigaChat/YandexGPT (рис. 2). Также определяются основные темы и типы контента, которые будут интересны целевой аудитории, и проводится пример контент-плана публикаций. Студенты генерируют примеры трёх постов и изображений к ним с использованием отечественных графических нейросетей. Результатом работы является отчёт с контент-стратегией, примерами постов и содержание промтов (запросов) к GigaChat/YandexGPT и графическим нейросетям.

- **Персона 3:** Елена, 40 лет, домохозяйка. Она хочет найти хобби и увлечение, которое будет приносить ей удовольствие. Её интересуют творческие курсы по рисованию, фотографии и рукоделию.



Рис. 2. Персона, созданная с использованием нейросети

Цель лабораторной работы № 3 – создание лендингового сайта продукта/услуги выбранного ИТ-бизнеса с использованием встроенного искусственного интеллекта конструктора сайтов Tilda (рис. 3).

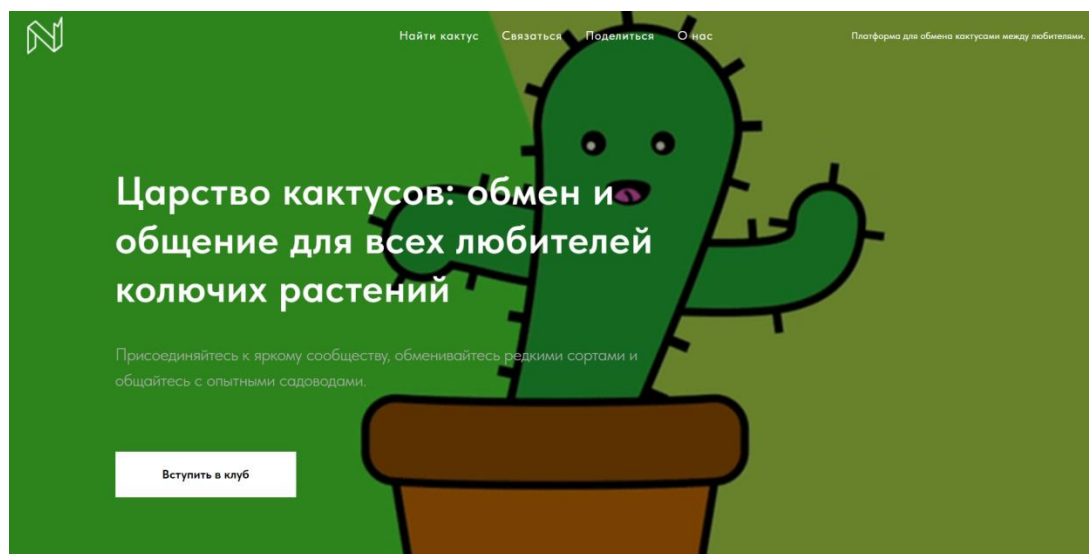


Рис. 3. Сайт на Tilda, созданный ИИ-помощником сервиса

Цель лабораторной работы № 4 – знакомство с созданием рекламных кампаний в Яндекс Директ. В аккаунте Яндекс Директ для вымышленного бизнеса с помощью встроенного искусственного интеллекта сервиса создаются текстовые объявления, ключевые слова, изображения. Во второй части работы студенты учатся оптимизировать настройки ставок (синтетические данные) и анализировать предполагаемые показатели кампании с использованием нейросети. Результатом работы является отчёт с настройками и предложениями по оптимизации.

Цель лабораторной работы № 5 – изучение методов аналитики в маркетинге на основе реальных данных (Kaggle и других данных в открытом доступе). Используя GigaChat/YandexGPT, сформулировать вопросы для анализа данных (например, какие объявления принесли наибольшую конверсию, какие ключевые слова наиболее эффективны и т. д.), далее анализ и визуализация с использованием Python для ответов на ключевые вопросы анализа. Результат – презентация с выводами и рекомендациями по улучшению кампаний.

Цель лабораторной работы № 6 – изучение статистических методов оценки эффективности изменений при проведении A/B-тестирования. Студенты генерируют данные для теста и их бутстрап-анализ и проводят оценку значимости различий в конверсии с использованием Python. Результат – аналитический отчёт с выводами о целесообразности изменений.

Предложенная методология позволила студентам освоить практические навыки цифрового маркетинга, включая генерацию идей, проектирование сайтов, создание рекламных кампаний и анализ данных. Использование отечественных инструментов ис-

кусственного интеллекта показало их высокую эффективность в образовательном процессе. Разработанные задания интегрируют современные технологии и реальные данные, что повышает их практическую ценность.

Результаты реализации программы показали, что студенты успешно освоили навыки работы с ИИ-инструментами для решения задач цифрового маркетинга. В частности, 90 % участников отметили, что они смогли разработать бизнес-идеи, создать контент-стратегию и оптимизировать рекламные кампании. Использование отечественных технологий, таких как GigaChat и YandexGPT, позволило студентам получить практические навыки, актуальные для российского рынка. Однако, как отмечают студенты, необходима доработка системы оценивания, чтобы учесть сложность работы с ИИ-инструментами.

Интеграция инструментов и методов, основанных на искусственном интеллекте, в обучение студентов магистратуры технического факультета потенциально может значительно расширить их возможности в области цифрового маркетинга. Используя платформы на базе искусственного интеллекта для анализа данных, сегментации клиентов и прогнозного моделирования, студенты могут получить более полное представление о сложностях и нюансах современных маркетинговых стратегий.

Предложенная учебная программа может быть адаптирована для других университетов, особенно для тех, которые готовят специалистов в области информационных технологий. Рекомендуется включать в программы как теоретические знания о маркетинге, так и практические навыки работы с ИИ-инструментами. Включив инструменты и методы на основе искусственного интеллекта в учебную программу, университеты могут обучить своих студентов необходимым навыкам и знаниям, чтобы преуспеть в быстро развивающемся ландшафте цифрового маркетинга. Такой подход к образованию улучшает навыки принятия решений на основе данных, что соответствует целям и задачам федерального проекта «Искусственный интеллект», который входит в национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства».

Изучение инструментов искусственного интеллекта в учебной программе специальных дисциплин технических факультетов показывает студентам междисциплинарные связи, открывает новые возможности для студентов для понимания таких дисциплин в учебном плане. Предложенная нами программа, основанная на использовании отечественных технологий искусственного интеллекта в обучении студентов технического факультета цифровому маркетингу, показала свою эффективность и может стать основой для дальнейших исследований и разработок в этой области.

Список литературы

1. Бурханов Т. Р., Кошель В. А. Роль нейросетей в маркетинговом продвижении компании на B2C рынке // Практический маркетинг. 2023. № 12 (318). С. 4–10.

2. Давыденко Е. А. Тенденции использования инструментов искусственного интеллекта в маркетинге // Управление бизнесом в цифровой экономике: сб. ст. VII Международной конференции. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет, 2024. С. 189–191.
3. Прохорова О. Н. Примеры использования нейросетей в маркетинговых кейсах // Актуальные проблемы экономики и права: сб. тр. Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2024. [Вып. 1 (14)]. С. 68–73.
4. Сидорчук Р. Р. Влияние искусственного интеллекта на маркетинговое образование // Маркетинг в России и за рубежом. 2024. № 3. С. 74–79.
5. Соколова Е. С. Особенности маркетинговой деятельности IT-компаний // BENEFICIUM. 2019. № 2 (31). С. 47–56.
6. Elhajjar S., Karam S., Borna S. Artificial intelligence in marketing education programs // Marketing Education Review. 2020. Vol. 31, Iss. 1. P. 2–13.
7. Hicham N., Nassera H., Karim S. Strategic Framework for Leveraging Artificial Intelligence in Future Marketing Decision-Making // Journal of Intelligent Management Decision. 2023. Vol. 2, No. 3. P. 139–150.
8. Hu J., Liu B., Peng H. Role of AI for application of marketing teaching – A research perspective // Journal of Intelligent & Fuzzy Systems. 2021. Vol. 40. P. 3711–3719.
9. The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda / B. Vlačić, L. Corbo, S. C. Silva [et al.] // Journal of Business Research. 2021. Vol. 128. P. 187–203.
10. Zaman K. Transformation of Marketing Decisions through Artificial Intelligence and Digital Marketing // Journal of Marketing Strategies. 2022. Vol. 4, Iss. 2. P. 353–364.

References

1. Burkhanov T. R., Koshel V. A. Rol neyrosetey v marketingovom prodvizhenii kompanii na B2C rynke. *Prakticheskiy marketing*. 2023, No. 12 (318), pp. 4–10.
2. Davydenko E. A. Tendentsii ispolzovaniya instrumentov iskusstvennogo intellekta v marketinge. In: *Upravlenie biznesom v tsifrovoy ekonomike. Proceedings of VII International conference*. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet, 2024. Pp. 189–191.
3. Prokhorova O. N. Primery ispolzovaniya neyrosetey v marketingovykh keysakh. In: *Aktualnye problemy ekonomiki i prava: sb. tr. Kirov: Mezhhregionalnyy tsentr innovatsionnykh tekhnologiy v obrazovanii*, 2024. [Iss. 1 (14)]. Pp. 68–73.
4. Sidorchuk R. R. Vliyanie iskusstvennogo intellekta na marketingovoe obrazovanie. *Marketing v Rossii i za rubezhom*. 2024, No. 3, pp. 74–79.
5. Sokolova E. S. Osobennosti marketingovoy deyatel'nosti IT-kompaniy. *BENEFICIUM*. 2019, No. 2 (31), pp. 47–56.
6. Elhajjar S., Karam S., Borna S. Artificial intelligence in marketing education programs. *Marketing Education Review*. 2020, Vol. 31, Iss. 1, pp. 2–13.

7. Hicham N., Nassera H., Karim S. Strategic Framework for Leveraging Artificial Intelligence in Future Marketing Decision-Making. *Journal of Intelligent Management Decision*. 2023, Vol. 2, No. 3, pp. 139–150.
8. Hu J., Liu B., Peng H. Role of AI for application of marketing teaching – A research perspective. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*. 2021, Vol. 40, pp. 3711–3719.
9. Vlačić B., Corbo L., Silva S. C. et al. The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda. *Journal of Business Research*. 2021, Vol. 128, pp. 187–203.
10. Zaman K. Transformation of Marketing Decisions through Artificial Intelligence and Digital Marketing. *Journal of Marketing Strategies*. 2022, Vol. 4, Iss. 2, pp. 353–364.