

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.10.2025 16:30:24
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Высшая школа управления

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наука о данных для бизнеса

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.04.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Е-commerce-электронная коммерция

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Наука о данных для бизнеса» состоит в формировании у магистрантов профессиональных компетенций в области применения методов и технологий Data Science для решения бизнес-задач в сфере электронной коммерции, развитии навыков интеллектуального анализа данных, машинного обучения и создания систем поддержки принятия решений на основе больших данных в цифровой экономике.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ науки о данных и ее применения в бизнес-процессах e-commerce;
- освоение современных методов сбора, обработки и анализа больших данных (Big Data);
- формирование навыков применения алгоритмов машинного обучения для решения задач классификации, кластеризации и прогнозирования в электронной коммерции;
- развитие умений использования систем искусственного интеллекта для автоматизации бизнес-процессов;
- овладение инструментами визуализации данных и создания интерактивных дашбордов для бизнес-аналитики;
- формирование способности к разработке и внедрению аналитических решений для повышения эффективности e-commerce проектов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Наука о данных для бизнеса» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины).

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде

		последовательности шагов, предвидя результат каждого из них
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Понимает принципы проектного подхода к управлению УК-2.2 Демонстрирует способность управления проектами
ОПК-1	Способен разрабатывать стратегию развития информационных технологий инфраструктуры предприятия и управлять ее реализацией	ОПК-1.1 Обладает навыками разработки ИТ-стратегии предприятия ОПК-1.2 Определяет портфель проектов, реализующих ИТ-стратегию предприятия ОПК-1.3 Обеспечивает согласование ИТ-стратегии с бизнес-стратегией

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3	Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта	ОПК-3.1 Владеет основными техниками бизнес-анализа ОПК-3.2 Применяет методы и средства сбора и анализа данных ОПК-3.3 Использует методы прогнозирования и принятия решений ОПК-3.4 Применяет системы искусственного интеллекта для решения бизнес-задач
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Знает современные информационные технологии и программные средства ОПК-5.2 Применяет современные информационные технологии и программные средства ОПК-5.3 Использует отечественные информационные технологии и программные средства ОПК-5.4 Оценивает эффективность применения информационных технологий ОПК-5.5 Обеспечивает информационную безопасность при использовании современных технологий

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Наука о данных для бизнеса» относится к обязательной части блока Б1.О.01 «Базовая компонента» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика», профиль «E-commerce».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Теория принятия решений	Основы аналитики для e-commerce Продуктовый менеджмент на маркетплейсах
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Управление проектами	Управление на основе данных в e-commerce Основы ML для e-commerce
ОПК-1	Способен разрабатывать стратегию развития информационных технологий инфраструктуры предприятия и управлять ее реализацией	Архитектура предприятия (продвинутый уровень) и автоматизация бизнес-процессов	Основы ML для e-commerce Управление ИТ-сервисами в e-commerce
ОПК-3	Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора,	Теория принятия решений	Основы аналитики для e-commerce Управление на основе данных в e-commerce

	обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта		Основы ML для e-commerce
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Архитектура предприятия (продвинутый уровень) и автоматизация бизнес-процессов	Цифровые технологии в e-commerce Управление ИТ-сервисами в e-commerce

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Наука о данных для бизнеса».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Наука о данных для бизнеса» составляет 3 зачетные единицы. *Общий бюджет модуля 108 часов, из них 36 часов аудиторных занятий, 54 часа на самостоятельную работу.*

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы (108 академических часов)**.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестры			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36	36	—	—	—
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18	—	—	—
Лабораторные работы (ЛР)	—	—	—	—	—
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18	—	—	—
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	54	54	—	—	—

Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18	18	—	—	—
Общая трудоемкость дисциплины (ак.ч.)	108	108	—	—	—
Общая трудоемкость дисциплины (зач.ед.)	3	3	—	—	—

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины		Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы науки о данных в e-commerce	1.1	Понятие и сущность науки о данных (Data Science). Жизненный цикл проекта по анализу данных: CRISP-DM, KDD, SEMMA методологии. Роль Data Science в цифровой трансформации бизнеса. Специфика данных в электронной коммерции: веб-аналитика, клиентские данные, товарные каталоги.	ЛК, СЗ
		1.2	Большие данные (Big Data) в e-commerce: концепция 5V (Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value). Источники данных в электронной коммерции: логи веб-серверов, транзакционные данные, социальные сети, мобильные приложения. Инфраструктура для работы с большими данными: Hadoop, Spark, NoSQL базы данных.	ЛК, СЗ
		1.3	Качество данных и предварительная обработка. Методы очистки данных: обработка пропусков, выбросов, дубликатов. ETL-процессы (Extract, Transform, Load) в e-commerce. Data Governance и управление данными в организации. Правовые и этические аспекты использования данных в цифровом бизнесе.	ЛК, СЗ

		1.4	Инструменты и технологии Data Science: Python, R, SQL. Библиотеки для анализа данных: Pandas, NumPy, SciPy. Интегрированные среды разработки: Jupyter Notebook, RStudio, Google Colab. Системы контроля версий для проектов Data Science: Git, DVC (Data Version Control).	ЛК, СЗ
Раздел 2	Машинное обучение и искусственный интеллект для e-commerce	2.1	Основы машинного обучения в бизнес-контексте. Типы задач машинного обучения: обучение с учителем, без учителя, с подкреплением. Метрики качества моделей машинного обучения. Валидация моделей: кросс-валидация, разделение на train/validation/test выборки. Борьба с переобучением и недообучением.	ЛК, СЗ
		2.2	Алгоритмы классификации для e-commerce: логистическая регрессия, деревья решений, случайный лес, SVM, наивный байесовский классификатор. Практические применения: классификация клиентов, определение категорий товаров, fraud detection. Оценка качества классификации: accuracy, precision, recall, F1-score, AUC-ROC.	ЛК, СЗ
		2.3	Регрессионный анализ и прогнозирование в e-commerce. Линейная и полиномиальная регрессия. Регуляризация: Ridge, Lasso, Elastic Net. Временные ряды в электронной коммерции: прогнозирование спроса, продаж, трафика. ARIMA, сезонная декомпозиция, модели машинного обучения для временных рядов.	ЛК, СЗ
		2.4	Кластерный анализ и сегментация клиентов. Алгоритмы кластеризации: K-means, DBSCAN, иерархическая кластеризация. RFM-анализ клиентов. Cohort-анализ и анализ жизненного цикла клиента (CLV). Персонализация контента и рекомендательные системы на основе кластеризации.	ЛК, СЗ

		2.5	Нейронные сети и глубокое обучение в e-commerce. Основы искусственных нейронных сетей: персептрон, многослойные сети, функции активации. Сверточные нейронные сети для анализа изображений товаров. Рекуррентные нейронные сети для анализа текстов и временных рядов. Transformer-архитектуры и их применение в NLP для e-commerce.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Бизнес-аналитика и системы поддержки принятия решений	3.1	Рекомендательные системы в e-commerce. Коллаборативная фильтрация: user-based и item-based подходы. Контентная фильтрация и гибридные рекомендательные системы. Матричная факторизация и алгоритмы глубокого обучения для рекомендаций. Evaluation метрики для рекомендательных систем: MAE, RMSE, Precision@K, Recall@K.	ЛК, СЗ
		3.2	Веб-аналитика и анализ поведения пользователей. Воронки конверсии и анализ пользовательских путей. A/B тестирование и экспериментальный дизайн в e-commerce. Статистическая значимость результатов экспериментов. Многовариантное тестирование и байесовские методы в A/B тестах.	ЛК, СЗ
		3.3	Анализ текстовых данных (Natural Language Processing) в e-commerce. Предобработка текста: токенизация, стемминг, лемматизация. Анализ тональности отзывов и комментариев клиентов. Topic modeling для анализа обратной связи. Чат-боты и виртуальные ассистенты на основе NLP технологий.	ЛК, СЗ
		3.4	Визуализация данных и создание дашбордов. Принципы эффективной визуализации данных. Инструменты визуализации: Matplotlib, Seaborn, Plotly, D3.js. Business Intelligence платформы: Tableau, Power BI, Looker. Создание интерактивных дашбордов для мониторинга KPI e-commerce проектов.	ЛК, СЗ

		3.5	Внедрение Data Science решений в продукцию. MLOps: жизненный цикл модели машинного обучения в продакшене. Контейнеризация ML-моделей: Docker, Kubernetes. Мониторинг качества моделей и концепция Data Drift. Автоматическое переобучение моделей. Масштабирование аналитических решений в облачных платформах: AWS, Google Cloud, Azure.	ЛК, СЗ
--	--	-----	---	--------

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютер/ноутбук с доступом в Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams, MS Office
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютер/ноутбук с доступом в Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams, MS Office
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 20 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютер/ноутбук с доступом в Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams, MS Office

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютер/ноутбук с доступом в Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams, MS Office

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается

ОБЯЗАТЕЛЬНО!

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/485440>
2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536688>
3. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508804>

Дополнительная литература:

1. Data Science и интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / Д. М. Назаров, С. В. Бегичева, Д. Б. Ковтун, А. Д. Назаров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-4497-1931-7
2. Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-52891-2
3. Митяков, Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение : учебное пособие для вузов / Е. С. Митяков, А. Г. Шмелева, А. И. Ладынин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-51465-6
4. Татарникова, Т. М. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / Т. М. Татарникова. — Москва : Инфра-Инженерия, 2024. — 172 с. — ISBN 978-5-9729-1772-3

5. Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / А. В. Замятин. — Томск : НИ ТГУ, 2020. — 118 с.
6. Дейвенпорт, Т. Внедрение искусственного интеллекта в бизнес-практику: преимущества и сложности : практическое руководство / Т. Дейвенпорт, З. Мамедьяров. — Москва : Альпина Паблишер, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-9614-3952-6
7. Большие данные (Big Data) и охрана здоровья : монография / под ред. В. И. Стародубова. — М. : ВШЭ, 2020. — 264 с.
8. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / А. С. Ватян, Н. Ф. Гусарова, Н. В. Добренко. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2022. — 178 с. — ISBN 978-5-7577-0669-6
9. Мусаев, А. А. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / А. А. Мусаев. — СПб. : СПбГТИ(ТУ), 2018. — 56 с.
10. Мир больших данных. Big Data : научно-практический журнал. — М. : ЦБ РФ, 2020-2025. — ISSN 2782-6031

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Наука о данных для бизнеса».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Наука о данных для бизнеса» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент

Должность, БУП

Подпись

Абуева М.М.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
цифрового менеджмента

Наименование БУП

Подпись

Назюта С. В.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

**Зав.кафедрой
прикладной экономики**

Должность, БУП

Подпись

Островская А.А.

Фамилия И.О.