

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.05.2026 17:03:44
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Экономический факультет

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 ЭКОНОМИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ЭКОНОМИКА ГОРОДА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта» входит в программу бакалавриата «Экономика города» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра экономико-математического моделирования. Дисциплина состоит из 4 разделов и 12 тем и направлена на изучение современных подходов к визуализации данных с применением инструментов искусственного интеллекта, отечественных цифровых платформ и средств аналитической интерпретации.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков использования инструментов искусственного интеллекта для визуализации данных, построения интерактивных дашбордов, интерпретации графической информации и подготовки аналитических выводов в учебной, исследовательской и профессиональной деятельности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта» 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 (в рамках данной дисциплины)
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Осуществлять поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
ПК-1	Способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационные обзоры и аналитические отчеты для решения задач профессиональной деятельности	ПК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи профессиональной деятельности; ПК-1.2 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных профессиональных задач; ПК-1.3 Обобщает, обосновывает и готовит информационные обзоры и аналитические отчеты для решения задач профессиональной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта».

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-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	<p><i>Технологический суверенитет в многополярном мире**;</i> <i>Тренинг: работа с международной статистикой**;</i> <i>Основы международных стандартов учета и аудита**;</i> <i>Бизнес-климат и регулирование иностранных инвестиций в РФ**;</i> <i>Креативность и инновации в бизнесе**;</i> <i>Основы трейдинга на фондовом рынке**;</i> <i>Математическая логика и теория алгоритмов**;</i> <i>Навыки и технологии публичных презентаций**;</i> <i>Введение в цифровизацию учета бизнес-процессов**;</i> <i>Страховой бизнес**;</i> <i>Цифровая грамотность;</i> <i>Тайм-менеджмент**;</i> <i>Основы предпринимательства**;</i> <i>Визуализация пространственных данных в экономике**;</i> <i>Теория и практика международного бизнеса**;</i> <i>История финансовых потрясений в мировой экономике**;</i> <i>Психология личности и профессиональное самоопределение**;</i> <i>Основы технологии продвижения в экономике и управлении**;</i> <i>Безопасность в цифровой среде**;</i> <i>Основы экономической безопасности**;</i></p>	<p>Преддипломная практика; Проектно-технологическая практика; <i>Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**;</i> <i>Основы создания личного бренда**;</i> <i>Rhigital-технологии в экономике**;</i> <i>Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;</i> <i>Международные экономические организации**;</i> <i>Экономические модели развития городов**;</i> <i>Экономика умного города (Smart City)**;</i> Python и SQL в экономике и управлении; Прикладной искусственный интеллект в экономике; <i>Экономика и финансы устойчивого развития**;</i> <i>Цифровой банкинг**;</i> <i>Бизнес в Интернет**;</i> <i>Дизайн-мышление**;</i> <i>Проектный анализ**;</i> <i>Компьютерные инструменты бизнес-аналитики**;</i> <i>Учет на предприятиях малого бизнеса**;</i> <i>IS:Предприятие**;</i></p>
ПК-1	Способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и	<p><i>Введение в цифровизацию учета бизнес-процессов**;</i> <i>Креативность и инновации в бизнесе**;</i> <i>Основы технологии продвижения в экономике и управлении**;</i></p>	<p><i>Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**;</i> <i>Дизайн-мышление**;</i> <i>Основы создания личного бренда**;</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	готовить информационные обзоры и аналитические отчеты для решения задач профессиональной деятельности	<i>Безопасность в цифровой среде**;</i> <i>Основы экономической безопасности**;</i> <i>Тренинг: работа с международной статистикой**;</i> <i>Основы международных стандартов учета и аудита**;</i> <i>Бизнес-климат и регулирование иностранных инвестиций в РФ**;</i> <i>Технологический суверенитет в многополярном мире**;</i> <i>Страховой бизнес**;</i> <i>Тайм-менеджмент**;</i> <i>Навыки и технологии публичных презентаций**;</i> <i>Математическая логика и теория алгоритмов**;</i> <i>Основы предпринимательства**;</i> <i>Визуализация пространственных данных в экономике**;</i> <i>Основы трейдинга на фондовом рынке**;</i> <i>Теория и практика международного бизнеса**;</i> <i>История финансовых потрясений в мировой экономике**;</i> <i>Экономическая география;</i>	<i>Бизнес в Интернет**;</i> <i>Phygital-технологии в экономике**;</i> <i>Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;</i> <i>Цифровой банкинг**;</i> <i>Международные экономические организации**;</i> <i>Экономика и финансы устойчивого развития**;</i> <i>Компьютерные инструменты бизнес-аналитики**;</i> <i>Проектный анализ**;</i> <i>1С:Предприятие**;</i> <i>Учет на предприятиях малого бизнеса**;</i> <i>Экономические модели развития городов**;</i> <i>Экономика умного города (Smart City)**;</i> <i>Прикладной искусственный интеллект в экономике;</i> <i>Python и SQL в экономике и управлении;</i> <i>Преддипломная практика;</i> <i>Проектно-технологическая практика;</i>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	65		65
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Теоретические основы визуализации данных и роль ИИ в аналитике	1.1	Визуализация данных как инструмент анализа и коммуникации	Понятие визуализации данных. Роль визуального представления информации в учебной, исследовательской и профессиональной деятельности. Отличие графика, инфографики, аналитической панели и дашборда.	ЛР
		1.2	Основные типы визуализаций и принципы их выбора	Сравнение, структура, динамика, распределение, взаимосвязь. Выбор между таблицей, столбчатой диаграммой, линейным графиком, круговой диаграммой, картой, тепловой картой и иными формами представления данных.	ЛР
		1.3	Возможности и ограничения искусственного интеллекта в визуальной аналитике	Основные направления применения ИИ в задачах визуализации данных. Подбор формы представления, поиск закономерностей, формулирование гипотез, описание графиков. Ограничения ИИ: галлюцинации, логические ошибки, поверхностные интерпретации, необходимость критической проверки результатов.	ЛР
Раздел 2	Подготовка данных и постановка задач ИИ	2.1	Источники открытых и официальных данных.	Открытые государственные данные, статистические порталы, данные организаций, проектные и исследовательские наборы данных. Критерии выбора данных для учебных и прикладных задач.	ЛР
		2.2	Подготовка табличных данных к визуализации	Структура таблицы. Наблюдения, признаки, показатели, категории. Форматы данных, пропуски, дубликаты, даты, единицы измерения. Подготовка данных в форматах CSV и XLSX для дальнейшей визуализации.	ЛР
		2.3	Промптинг для визуальной аналитики	Постановка задач ИИ для выбора типа визуализации, поиска трендов, аномалий, сравнения вариантов представления данных и подготовки предварительных аналитических гипотез. Принципы точного и проверяемого запроса.	ЛР
Раздел 3	Построение визуализаций и дашбордов	3.1	Цифровые платформы визуализации данных	Назначение цифровых платформ визуализации. Интерфейс, работа с датасетами, графиками, таблицами и дашбордами.	ЛР
		3.2	Построение графиков, таблиц и аналитических панелей	Создание базовых визуализаций. Настройка осей, подписей, фильтров, сортировок, карточек показателей и простых аналитических представлений.	ЛР
		3.3	Проектирование интерактивного дашборда под задачу пользователя	Логика компоновки элементов. Связи между визуализациями. Фильтры, селекторы, сценарии использования. Построение	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				целостного дашборда под конкретную задачу и аудиторию.	
Раздел 4	Интерпретация визуализаций с помощью ИИ и итоговый аналитический продукт	4.1	ИИ для интерпретации графиков и дашбордов	Использование ИИ для генерации описаний, summary, пояснений и предварительных аналитических комментариев по готовым визуализациям.	ЛР
		4.2	Data storytelling и адаптация аналитического вывода под аудиторию	Переход от графика и дашборда к связному объяснению. Подготовка текста для разных аудиторий: преподавателя, исследователя, руководителя, заказчика, проектной команды.	ЛР
		4.3	Критическая проверка результатов ИИ и защита итогового решения	Сопоставление собственного вывода и вывода, сгенерированного ИИ. Выявление ошибок, неточностей и упрощений. Подготовка финальной версии аналитического продукта и его защита.	ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/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)
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.	ауд. 29, 27, 25, 23, 21 Моноблок Lenovo AIO-510-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21"Мультимедиа проектор Casio XJ-V100W, Экран моторизованный Digis Electra 200*150 Dsem-4303
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	ауд. 29, 27, 25, 23, 21 Моноблок Lenovo AIO-510-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21"Мультимедиа проектор Casio XJ-V100W, Экран моторизованный Digis Electra 200*150 Dsem-4303

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Нафлик, Коул Нассбаумер. Данные: визуализируй, расскажи, используй. Сторителлинг в аналитике / Коул Нассбаумер Нафлик; пер. с англ. Ю. Константиновой; науч. ред. С. Шабалкина. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2025.

2. Гинько А. Ю. Анализ и визуализация данных в Yandex DataLens. Издание второе, расширенное. – Москва: ДМК Пресс, 2026. – 570 с.

3. Богачев А. А. Графики, которые убеждают всех. – 2-е дополненное и переработанное издание. – Москва: Издательство АСТ, 2024. – 240 с. – (Бизнес-наставник).

Дополнительная литература:

1. Эбботт Д. Визуализация данных для профессионалов. Дизайн понятных диаграмм и дашбордов. – Москва: Прогресс книга, 2025. – 288 с. – (Серия «Библиотека программиста»).

2. Мередит Д. OSINT. Руководство по сбору и анализу открытой информации в интернете. – Москва: Sprint Book, 2026. – 224 с. – (Серия «Библиотека программиста»).

3. Крон Джон, Бейлевельд Грант, Аглаэ Бассенс. Глубокое обучение в картинках. Визуальный гид по искусственному интеллекту. — Санкт-Петербург: Питер, 2020. — 400 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).

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

<https://mega.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 «Знаниум» <https://znanium.ru/>

- Yandex DataSphere <https://yandex.cloud/ru/services/datasphere>

- Yandex DataLens <https://datalens.yandex.cloud/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Ассистент

Должность, БУП

Подпись

Эбердыева Мая
Мурадовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Балашова Светлана
Алексеевна [М]
Заведующий кафедр

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Холина Вероника
Николаевна

Фамилия И.О.