

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.05.2025 12:49:35
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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):

ПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОНОМИКЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта» входит в программу бакалавриата «Проектный анализ и моделирование в экономике» 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 методов применения инструментов искусственного интеллекта (ИИ) для создания визуализаций, разработки интерактивных дашбордов и автоматизации отчетов.

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами необходимых теоретических знаний и практических навыков по использованию интеллектуальных систем для автоматического выбора диаграмм, построения интерактивных панелей мониторинга и подготовки аналитических отчётов.

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-2	Способен собирать, анализировать и использовать данные для решения аналитических и профессиональных задач, с применением современного программного обеспечения и информационных технологий	ПК-2.1 Анализирует решения с точки зрения достижения целевых показателей; ПК-2.2 Применяет информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа; ПК-2.3 Анализирует принципиальные технические решения и технологии, предлагаемые для реализации инвестиционного проекта;

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 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	Цифровая грамотность; Навыки и технологии публичных презентаций**; Введение в цифровизацию учета бизнес-процессов**; Теория и практика международного бизнеса**; Тайм-менеджмент**; Математическая логика и теория алгоритмов**; Визуализация пространственных данных в экономике**; Коммуникации в экономике и управлении**; Технологический суверенитет в многополярном мире**; Креативность и инновации в бизнесе**; Основы научных исследований**; Безопасность в цифровой среде**; История финансовых потрясений в мировой экономике**; Психология личности и профессиональное самоопределение**; Основы международных стандартов учета и аудита**; Основы предпринимательства**; Тренинг: работа с международной статистикой**; Бизнес-климат и регулирование иностранных инвестиций в РФ**; Страховой бизнес**;	Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика; Python и SQL в экономике и управлении; Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**; Дизайн-мышление**; Персональный брендинг**; Бизнес в Интернет**; Phygital-технологии в экономике**; Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**; Цифровой банкинг**; Международные экономические организации**; Эконометрика; Экономика и финансы устойчивого развития**;
ПК-2	Способен собирать, анализировать и использовать данные для решения аналитических и профессиональных задач, с применением современного программного обеспечения и информационных технологий	Введение в цифровизацию учета бизнес-процессов**; Тайм-менеджмент**; Основы предпринимательства**;	Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика; Проектное бюджетирование**; Компьютерные инструменты бизнес-аналитики**; Computer tools for business planning**; Компьютерные инструменты бизнес-планирования**;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>Экономика и организация внешнеэкономической деятельности**;</i> <i>Оценка бизнеса**;</i> <i>Машинное обучение**;</i> Анализ и прогнозирование конъюнктуры рынков; Проектный анализ (Часть 1); Проектный анализ (Часть 2); Разработка интернет-проектов; Финансирование проектов; Макроэкономическое моделирование; Финансовое моделирование и бизнес-планирование; <i>Реинжиниринг бизнес-процессов**;</i> Управление продуктом; <i>Анализ проектных рисков**;</i> <i>Экологический анализ проектов**;</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
Контактная работа, ак.ч.	34		34
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	65		65
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	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	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Теоретические основы визуализации и ИИ-поддержка	1.1	Основы визуальной коммуникации: понятие, структура, особенности восприятия.	ЛР
		1.2	Цели и формы представления данных: аналитическая, презентационная, исследовательская графика.	ЛР
		1.3	Принципы наглядности и достоверности (Э. Тафти); типичные ошибки и этические требования.	ЛР
Раздел 2	Интеллектуальные алгоритмы выбора и построения диаграмм	2.1	«Умный график» платформы Yandex DataLens: логика работы, параметры, примеры использования.	ЛР
		2.2	Библиотека Luch (рабочая среда Yandex DataSphere): автоматический анализ набора данных и рекомендации по типу диаграммы, оценка релевантности.	ЛР
		2.3	AutoViz и аналогичные решения: генерация отчёта «одной командой», критический разбор результатов, контроль соответствия задачам визуальной коммуникации.	ЛР
Раздел 3	Интерактивные панели мониторинга с элементами искусственного интеллекта	3.1	Импорт, моделирование и визуальное структурирование данных в DataLens; создание фильтров и иерархий.	ЛР
		3.2	Инструменты ИИ в панели: автоматический выбор диаграммы, аннотации и краткие выводы с YandexGPT; настройка оповещений об аномалиях.	ЛР
		3.3	Оценка пользовательской эффективности панели: понятность, время отклика, соответствие задачам визуальной коммуникации.	ЛР
Раздел 4	Автоматизированные аналитические отчёты на базе облачных блокнотов	4.1	Облачный блокнот Yandex DataSphere (российский аналог Jupyter Notebook): структура ячеек, интеграция кода, диаграмм и пояснительного текста.	ЛР
		4.2	Экспорт отчёта в HTML/PDF; публикация интерактивного отчёта.	ЛР
		4.3	Генерация текстовых выводов и резюме результатов визуализации с использованием YandexGPT; проверка корректности и согласованности выводов.	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	Компьютерный класс для проведения	ауд. 29, 27, 25, 23, 21

класс	занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ____ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	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
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.	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. Коул Нафлик. Данные: визуализируй, расскажи, используй. Москва.: Манн, Иванов и Фербер (МИФ), 2020 - 290 стр.
2. Гинько А. Ю. Анализ и визуализация данных в Yandex DataLens. Подробное руководство: от новичка до эксперта / А.Ю. Гинько. - Москва : ДМК Пресс, 2022. - 356 с.

Дополнительная литература:

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

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/>
- Наукометрическая 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:

<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	Эбердыева Мая Мурадовна <i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой <i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	Балашова Светлана Алексеевна [М] Заведующий кафедр <i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой <i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	Балашова Светлана Алексеевна <i>Фамилия И.О.</i>