

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 17:15:28
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):

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта» входит в программу бакалавриата «Экономика предприятия и предпринимательство» 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;
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в т.ч. отечественного производства, для решения задач цифровой экономики; ОПК-5.2 Осознает и учитывает источники угроз, выполнение требований информационной безопасности; ОПК-5.3 Осуществляет выбор современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности;
ПК-2	Способен осуществлять анализ экономических и социально-экономических показателей деятельности предприятия и подготавливать аналитические отчёты	ПК-2.1 Выполняет поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов; ПК-2.2 Осуществляет обработку массивов экономических данных, и их анализ; ПК-2.3 Проводит интерпретацию показателей и осуществляет подготовку аналитических отчетов;

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; Введение в цифровизацию учета бизнес-процессов**; Тайм-менеджмент**; Навыки и технологии публичных презентаций**; Математическая логика и теория алгоритмов**; Основы предпринимательства**; Визуализация пространственных данных в экономике**; Основы трейдинга на фондовом рынке**; Креативность и инновации в бизнесе**; Коммуникации в экономике и управлении**; Безопасность в цифровой среде**; Основы научных исследований**; Тренинг: работа с международной статистикой**; Теория и практика международного бизнеса**; Основы международных стандартов учета и аудита**; Бизнес-климат и регулирование иностранных инвестиций в РФ**; История финансовых потрясений в мировой экономике**; Технологический суверенитет в многополярном мире**; Страховой бизнес**; Психология личности и профессиональное самоопределение**;	Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика; Дизайн-мышление**; Бизнес в Интернет**; Эконометрика; Экономика и финансы устойчивого развития**; Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**; Персональный брендинг**; Phygital-технологии в экономике**; Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**; Цифровой банкинг**; Международные экономические организации**; Python и SQL в экономике и управлении;
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и	Цифровая грамотность;	Преддипломная практика; Python и SQL в экономике и управлении;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	программные средства при решении профессиональных задач		
ПК-2	Способен осуществлять анализ экономических и социально-экономических показателей деятельности предприятия и подготавливать аналитические отчёты		Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика; <i>Современная промышленная политика**</i> ; <i>Внутрифирменное планирование и управление на предприятии**</i> ; <i>Управленческий учет**</i> ; <i>Государственное регулирование деятельности организации**</i> ; <i>Государственное регулирование и финансово-кредитное обеспечение предпринимательской деятельности**</i> ; Стратегическое планирование; Экономика качества; Экономическая оценка инвестиций; Производственный менеджмент; Теория отраслевых рынков; <i>Бизнес-разведка**</i> ; <i>Бенчмаркинг (конкурентный мониторинг)**</i> ; Финансы предприятия; Управление затратами и ценообразование; <i>ESG-подходы в бизнесе**</i> ; <i>Платформенный бизнес и шеринг-экономика**</i> ; <i>Современные тренды в экономике**</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

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

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
Контактная работа, ак.ч.	20		20
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	20		20
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	79		79
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 LUX (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		Выход в интернет

класс		
Семинарская		Выход в интернет
Для самостоятельной работы		Выход в интернет

* - 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>	<i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

<i>Должность БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

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