

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.05.2026 12:07:50
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**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

PYTHON ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

43.03.02 ТУРИЗМ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТУРИЗМ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Python для анализа данных» входит в программу бакалавриата «Международный туризм» по направлению 43.03.02 «Туризм» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 4 разделов и 15 тем и направлена на изучение основных принципов анализа данных на языке Python.

Целью освоения дисциплины является формирование навыков обработки и анализа данных на Python для решения практических задач.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Python для анализа данных» 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 Осуществляет 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-5	Способен находить, анализировать и обрабатывать научную информацию в сфере туризма	ПК-5.2 Применяет современные технологии сбора, обработки и анализа информации в сфере международного туризма;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Python для анализа данных» 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 «Python для анализа данных».

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	Информационно-коммуникативные технологии в профессиональной сфере; <i>Продвинутый Excel**</i> ; <i>Основы программирования на Python**</i> ; <i>Инфографика и технология презентаций**</i> ;	Программное обеспечение и автоматизация в профессиональной сфере; Производственная практика;
ПК-5	Способен находить, анализировать и обрабатывать научную информацию в сфере туризма	<i>Мировая культура и искусство**</i> ; <i>Мировые религии**</i> ; <i>Продвинутый Excel**</i> ; <i>Основы программирования на Python**</i> ; <i>Инфографика и технология презентаций**</i> ;	Преддипломная практика; Основы исследовательской деятельности; Страноведение и международный туризм; Туристское регионоведение России; Рынок международного туризма; Методы статистического анализа в индустрии туризма; Международный туристский бизнес;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Python для анализа данных» составляет «2» 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)
			4
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.	29		29
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Python для анализа данных» составляет «2» зачетные единицы.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			5	6
Контактная работа, ак.ч.	8		0	8
Лекции (ЛК)	0		0	0
Лабораторные работы (ЛР)	8		0	8
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	60		36	24
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4		0	4
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	36	36
	зач.ед.	2	1	1

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	Введение в анализ данных и Python	1.1	Основы Python для анализа данных	Повторяются и закрепляются базовые конструкции Python, необходимые для работы с данными: переменные, типы данных, циклы, функции. Особое внимание уделяется работе с библиотеками NumPy и основам векторных вычислений.	ЛР
		1.2	Введение в анализ данных	Рассматриваются основные этапы анализа данных: сбор, очистка, исследование, визуализация и интерпретация. Обсуждаются типы данных (качественные, количественные) и их роль в туристической аналитике.	ЛР
		1.3	Работа с Pandas	Изучаются ключевые возможности библиотеки Pandas: структуры Series и DataFrame, чтение данных из CSV/Excel, фильтрация, группировка и агрегация. Студенты учатся обрабатывать табличные данные о бронированиях, клиентах и турах.	ЛР
		1.4	Визуализация данных	Осваиваются базовые приёмы визуализации с помощью Matplotlib и Seaborn: линейные графики, столбчатые диаграммы, гистограммы, круговые диаграммы. Показывается, как наглядно представить динамику турпотоков или рейтинг направлений.	ЛР
Раздел 2	Подготовка и очистка данных	2.1	Очистка данных	Изучаются методы выявления и обработки пропусков, дубликатов и выбросов. Студенты осваивают приёмы замены и удаления некорректных значений в туристических базах данных.	ЛР
		2.2	Предобработка данных	Рассматриваются преобразование типов данных, нормализация и стандартизация числовых признаков. Показывается, как подготовить данные для дальнейшего анализа и моделирования.	ЛР
		2.3	Анализ распределения данных	Осваиваются описательная статистика (среднее, медиана, дисперсия) и визуальные методы оценки распределений (boxplot, гистограммы). Студенты анализируют распределение стоимости туров, длительности поездок и других показателей.	ЛР
		2.4	Подготовка к моделированию	Изучаются методы кодирования категориальных переменных, масштабирования признаков и разбиения данных на обучающую и тестовую выборки. Формируется навык создания	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				«чистого» датасета для машинного обучения.	
Раздел 3	Основы машинного обучения	3.1	Линейная регрессия	Рассматривается модель линейной регрессии для прогнозирования непрерывных величин (например, стоимости тура или загрузки отеля). Осваиваются оценка качества модели (MSE, R ²) и интерпретация коэффициентов.	ЛР
		3.2	Классификация	Изучаются задачи классификации (бинарной и многоклассовой). Показывается применение логистической регрессии для предсказания оттока клиентов или вероятности бронирования	ЛР
		3.3	Кластеризация	Осваиваются методы кластеризации (например, K-means) для сегментации клиентов или туристических направлений. Студенты учатся выделять группы туристов со схожими предпочтениями.	ЛР
		3.4	Модели на основе ансамблей	Вводятся понятия ансамблевых методов (случайный лес, градиентный бустинг). Показывается их преимущество в точности прогнозов для сложных туристических данных.	ЛР
Раздел 4	Реальные проекты и тенденции в анализе данных	4.1	Проектирование анализа данных	Рассматриваются этапы построения аналитического проекта: от постановки задачи до визуализации результатов. Студенты разрабатывают план анализа для конкретной задачи из сферы туризма.	ЛР
		4.2	Кейс-стадии в анализе данных	Разбираются реальные примеры анализа туристических данных: прогнозирование спроса, оценка эффективности маркетинговых кампаний, анализ отзывов. Формируется навык применения изученных методов к практическим кейсам.	ЛР
		4.3	Будущее анализа данных	Обсуждаются современные тенденции: большие данные, автоматический анализ (AutoML), этика работы с данными. Показываются направления дальнейшего развития навыков в области data science для менеджеров в туризме.	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 16 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Windows 11 (OS, Windows); MSOffice Professional Plus (офисные приложения)
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.	Windows 11 (OS, Windows); MSOffice Professional Plus (офисные приложения)

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Митина, О. А. Бизнес-аналитика. Введение в обработку и анализ данных : учебник для вузов / О. А. Митина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 172 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21811-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590486>

2. Федоров, Д. Ю. Программирование на python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19666-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556864>

Дополнительная литература:

1. Бурнашев Р.А. Анализ данных на языке программирования Python: Библиотека Pandas / Р.А. Бурнашев. – Казань: Казан. ун-т, 2022. – 25 с.

2. 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/567794>

3. Озерова Г.П. Основы программирования на языке Python в примерах и задачах // Учебное пособие для вузов. — Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-7444-5217-9.

4. Рындина С.В. Базовые возможности языка Python для анализа данных : учеб.-метод. пособие / С. В. Рындина. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2022. – 72 с.

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/>

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 «Python для анализа данных».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Колотова Елизавета
Владимировна

Фамилия И.О.