

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

PYTHON И SQL В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

(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 «Python и SQL в экономике и управлении» входит в программу бакалавриата «Проектный анализ и моделирование в экономике» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра экономико-математического моделирования. Дисциплина состоит из 2 разделов и 14 тем и направлена на изучение студентами компетенций применения программных продуктов Python и SQL для автоматизированного анализа данных, проведения аналитических расчётов, моделирования и визуализации информации в области экономики и управления.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков применения программирования на языке Python и работы с реляционными базами данных с использованием SQL для решения прикладных задач в области экономики и управления. Освоение инструментов анализа данных позволяет эффективно работать с большими массивами информации, строить эконометрические модели, автоматизировать процессы обработки и визуализации данных, а также принимать управленческие решения на основе анализа структурированной и неструктурированной информации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Python и SQL в экономике и управлении» 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;
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в т.ч. отечественного производства, для решения задач цифровой экономики; ОПК-6.2 Осознает и учитывает источники угроз, выполнение требований информационной безопасности;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	деятельности	ОПК-6.3 Осуществляет выбор современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности;
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 «Python и SQL в экономике и управлении» относится к обязательной части 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 и SQL в экономике и управлении».

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**; Комплаенс документации**; Управление талантами**; Основы налоговых правоотношений в учете**; Самокоучинг**; Эмоциональный интеллект**; Нейромаркетинг**; Малое предпринимательство в рыночной экономике**; Моделирование бизнес-процессов**; Методы оптимальных решений**; Основы бизнес-аналитики**; Креативная экономика в городах и регионах**;	Проектно-технологическая практика; Эконометрика; Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Брендинг территорий**; Современные финансовые технологии**; Основы финансового прогнозирования**; Коммуникации в экономике и управлении**; Технологический суверенитет в многополярном мире**; Креативность и инновации в бизнесе**; Основы научных исследований**; Безопасность в цифровой среде**; "Мягкая сила" в мировой экономике**; Мировые финансовые центры**; История финансовых потрясений в мировой экономике**; Умный город: практика внедрения цифровых технологий**; Цифровые технологии в управлении**; Психология личности и профессиональное самоопределение**; Основы международных стандартов учета и аудита**; Основы предпринимательства**; Продвинутый Excel**; Тренинг: работа с международной статистикой**; Бизнес-климат и регулирование иностранных инвестиций в РФ**; Страховой бизнес**; Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта**; 	
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Цифровая грамотность;	
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Цифровая грамотность;	Преддипломная практика; Информационные системы в экономике;
ПК-1	Способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать	Креативная экономика в городах и регионах**; Брендинг территорий**; Современные финансовые	Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика; Государственное

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	необходимые данные, анализировать их и готовить информационные обзоры и аналитические отчеты для решения задач профессиональной деятельности	технологии**; Основы финансового прогнозирования**; Коммуникации в экономике и управлении**; Технологический суверенитет в многополярном мире**; Креативность и инновации в бизнесе**; Основы научных исследований**; Безопасность в цифровой среде**; "Мягкая сила" в мировой экономике**; Мировые финансовые центры**; История финансовых потрясений в мировой экономике**; Умный город: практика внедрения цифровых технологий**; Цифровые технологии в управлении**; 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**; Экономическая география; Правоведение; Экономика предприятия; Управление человеческими ресурсами; 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**; Комплаенс документации**; Управление талантами**; Основы налоговых правоотношений в учете**; Самокоучинг**; Эмоциональный интеллект**; Нейромаркетинг**; Малое предпринимательство в рыночной экономике**; Моделирование бизнес-	регулирование и финансово-кредитное обеспечение предпринимательской деятельности**;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<i>процессов**;</i> <i>Методы оптимальных решений**;</i> <i>Основы бизнес-аналитики**;</i>	

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Python и SQL в экономике и управлении» 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)
			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.	56		56
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
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	Объектно-ориентированное программирование в python	1.1	Базовые операции, первая программа, переменные и условные операторы.	ЛР
		1.2	Типы данных.	ЛР
		1.3	Циклы и функции	ЛР
		1.4	Библиотеки Numpy и Scipy для работы со сложными вычислениями	ЛР
		1.5	Библиотека Pandas для работы с панельными данными	ЛР
		1.6	Библиотеки Matplotlib и Seaborn для создания визуализации	ЛР
		1.7	Exploratory Data Analysis. Разведывательный анализ данных.	ЛР
Раздел 2	Язык структурированных запросов SQL в реляционных базах данных	2.1	Реляционные базы данных. Установочное занятие	ЛР
		2.2	Реляционные базы данных. SQL: Базовые запросы, типы данных, фильтрация.	ЛР
		2.3	Реляционные базы данных. SQL: Функции группировки, агрегатные функции, фильтрация.	ЛР
		2.4	Реляционные базы данных. SQL: Соединения. Подзапросы.	ЛР
		2.5	Реляционные базы данных. SQL: Работа с таблицами.	ЛР
		2.6	Реляционные базы данных. SQL: Представления. Материализованные представления.	ЛР
		2.7	Реляционные базы данных. SQL: Оконные функции.	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.19, 21. Системный блок Intel i3 3400 MHz/8 GB/500 GB/DVD/audio + Монитор Philips 234E5Q Windows, Microsoft Office, Anaconda Navigator, Dbeaver, PostgreSQL, Superset, доступ в Интернет
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и	Ауд.19, 21. Системный блок Intel i3 3400 MHz/8 GB/500 GB/DVD/audio +

	консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Монитор Philips 234E5QWindows, Microsoft Office, Anaconda Navigator, Dbeaver, PosgreSql, Superset, доступ в Интернет

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Lutz, M. Learning Python / М. Lutz. – 6th ed. – Beijing : O'Reilly Media, 2023. – 1600 р. – ISBN 978-1-0919-6432-0
2. Бэрри, П. Изучаем программирование на Python / П. Бэрри. – 3-е изд. – Москва : Эксмо, 2024. – 624 с. – ISBN 978-5-04-161234-8
3. Дауни, А. Б. Основы Python / А. Б. Дауни. – 2-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2023. – 318 с. – ISBN 978-5-97060-944-6
4. Васильев, А. Н. Программирование на Python в примерах и задачах / А. Н. Васильев. – Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2024. – 432 с. – ISBN 978-5-94387-475-3
5. Шилдс, У. SQL: быстрое погружение / У. Шилдс. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2023. – 304 с. – ISBN 978-5-9775-4120-5
6. Кузнецов, А. SQL. Полное руководство / А. Кузнецов. – 3-е изд. – Москва : Наука и Техника, 2023. – 492 с. – ISBN 978-5-94387-164-6
7. Тейлор, А. SQL для чайников / А. Тейлор. – 9-е изд. – Москва : Диалектика, 2024. – 504 с. – ISBN 978-5-907114-80-8

Дополнительная литература:

1. Моргунов, Е. П. PostgreSQL. Основы языка SQL : учебное пособие / Е. П. Моргунов. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2023. – 336 с. – ISBN 978-5-9775-6782-2
2. Shaw, Z. A. Learn Python the Hard Way / Z. A. Shaw. – 5th ed. – Boston : Addison-Wesley, 2022. – 320 p. – ISBN 978-0-1360-4452-7

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://znaniyum.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 и SQL в экономике и управлении».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Гомонов Константин

Геннадьевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Балашова Светлана

Алексеевна [М]

Заведующий кафедрой

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Балашова Светлана

Алексеевна

Фамилия И.О.