

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:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**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):

ЭКОНОМИКА ГОРОДА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Python и SQL в экономике и управлении» входит в программу бакалавриата «Экономика города» 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 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;
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1 Осознает и учитывает источники угроз, выполнение требований информационной безопасности; ОПК-5.2 Оценивает возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации, использует современные цифровые технологии и программные продукты для решения профессиональных задач; ОПК-5.3 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,	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;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	анализировать их и готовить 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	<p><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>Комплаенс документации**;</i> <i>Управление талантами**;</i> <i>Маркетинг впечатлений**;</i> <i>Методы оптимальных решений**;</i> <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике**;</i> <i>Креативная экономика в городах и регионах**;</i> <i>Мировые финансовые центры**;</i> <i>Основы налоговых правоотношений в учете**;</i> <i>Самокоучинг**;</i> <i>Нейромаркетинг**;</i> <i>Прикладная финансовая математика**;</i> <i>Основы бизнес-аналитики**;</i> <i>Имидж территорий**;</i> <i>"Мягкая сила" в мировой экономике**;</i> <i>Продвинутый Excel**;</i> <i>Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта**;</i> <i>Цифровые технологии в управлении**;</i></p>	<p><i>Экономические модели развития городов**;</i> <i>Экономика умного города (Smart City)**;</i> <i>Прикладной искусственный интеллект в экономике;</i> <i>Проектный анализ**;</i> <i>Компьютерные инструменты бизнес-аналитики**;</i> <i>Учет на предприятиях малого бизнеса**;</i> <i>1С:Предприятие**;</i> <i>Преддипломная практика;</i> <i>Проектно-технологическая практика;</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p><i>Умный город: практика внедрения цифровых технологий**;</i> <i>Креативность и инновации в бизнесе**;</i> <i>Основы финансового прогнозирования**;</i> <i>Современные финансовые технологии**;</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>	
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<i>Цифровая грамотность;</i>	<p><i>Преддипломная практика;</i> <i>Проектно-технологическая практика;</i> <i>ГИС в управлении отраслями и территориями;</i> <i>Эконометрика;</i></p>
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	<p><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>Продвинутый Excel**;</i> <i>Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта**;</i> <i>Основы гражданского и трудового права;</i> <i>Экономика предприятия;</i></p>	<p><i>Прикладной искусственный интеллект в экономике;</i> <i>Компьютерные инструменты бизнес-аналитики**;</i> <i>Проектный анализ**;</i> <i>IS:Предприятие**;</i> <i>Учет на предприятиях малого бизнеса**;</i> <i>Экономические модели развития городов**;</i> <i>Экономика умного города (Smart City)**;</i> <i>Проектно-технологическая практика;</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p><i>Экономическая география;</i> <i>Управление человеческими ресурсами;</i> <i>Введение в цифровизацию учета бизнес-процессов**;</i> <i>Креативность и инновации в бизнесе**;</i> <i>Основы технологии продвижения в экономике и управлении**;</i> <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>Комплаенс документации**;</i> <i>Управление талантами**;</i> <i>Маркетинг впечатлений**;</i> <i>Методы оптимальных решений**;</i> <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике**;</i> <i>Креативная экономика в городах и регионах**;</i> <i>Современные финансовые технологии**;</i> <i>Мировые финансовые центры**;</i> <i>Цифровые технологии в управлении**;</i> <i>Основы налоговых правоотношений в учете**;</i> <i>Самокоучинг**;</i> <i>Нейромаркетинг**;</i> <i>Прикладная финансовая математика**;</i> <i>Основы бизнес-аналитики**;</i> <i>Имидж территорий**;</i> <i>Основы финансового прогнозирования**;</i> <i>"Мягкая сила" в мировой экономике**;</i> <i>Умный город: практика внедрения цифровых технологий**;</i> <i>Тайм-менеджмент**;</i> <i>Навыки и технологии публичных презентаций**;</i> <i>Математическая логика и теория алгоритмов**;</i> <i>Основы предпринимательства**;</i></p>	<p><i>Преддипломная практика;</i></p>

* - 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
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	39		39
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	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	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Объектно-ориентированное программирование в python	1.1	Базовые операции, первая программа, переменные и условные операторы.	Базовые операции, первая программа, переменные и условные операторы.	ЛК, ЛР
		1.2	Типы данных.	Типы данных.	ЛК, ЛР
		1.3	Циклы и функции	Циклы и функции	ЛК, ЛР
		1.4	Библиотеки Numpy и Scipy для работы со сложными вычислениями	Библиотеки Numpy и Scipy для работы со сложными вычислениями	ЛК, ЛР
		1.5	Библиотека Pandas для работы с панельными данными	Библиотека Pandas для работы с панельными данными	ЛК, ЛР
		1.6	Библиотеки Matplotlib и Seaborn для создания визуализации	Библиотеки Matplotlib и Seaborn для создания визуализации	ЛК, ЛР
		1.7	Exploratory Data Analysis. Разведывательный анализ данных.	Exploratory Data Analysis. Разведывательный анализ данных.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Язык структурированных запросов SQL в реляционных базах данных	2.1	Реляционные базы данных. Установочное занятие	Реляционные базы данных. Установочное занятие	ЛК, ЛР
		2.2	Реляционные базы данных. SQL: Базовые запросы, типы данных, фильтрация.	Реляционные базы данных. SQL: Базовые запросы, типы данных, фильтрация.	ЛК, ЛР
		2.3	Реляционные базы данных. SQL: Функции группировки, агрегатные функции, фильтрация.	Реляционные базы данных. SQL: Функции группировки, агрегатные функции, фильтрация.	ЛК, ЛР
		2.4	Реляционные базы данных. SQL: Соединения. Подзапросы.	Реляционные базы данных. SQL: Соединения. Подзапросы.	ЛК, ЛР
		2.5	Реляционные базы данных. SQL: Работа с таблицами.	Реляционные базы данных. SQL: Работа с таблицами.	ЛК, ЛР
		2.6	Реляционные базы данных. SQL: Представления. Материализованные представления.	Реляционные базы данных. SQL: Представления. Материализованные представления.	ЛК, ЛР
		2.7	Реляционные базы данных. SQL: Оконные функции.	Реляционные базы данных. SQL: Оконные функции.	ЛК, 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)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Windows, Microsoft Office, Anaconda Navigator, Dbeaver, PosgreSql, Superset, доступ в Интернет
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ____ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Windows, Microsoft Office, Anaconda Navigator, Dbeaver, PosgreSql, Superset, доступ в Интернет
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, 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://znaniium.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!**

РАЗРАБОТЧИКИ:

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Гомонов Константин Геннадьевич <i>Фамилия И.О.</i>
<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Гомонов Константин Геннадьевич <i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

<hr/> Заведующий кафедрой <i>Должность БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Балашова Светлана Алексеевна [М] Заведующий кафед <i>Фамилия И.О.</i>
---	----------------------	--

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

<hr/> Заведующий кафедрой <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Холина Вероника Николаевна <i>Фамилия И.О.</i>
--	----------------------	--