

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.05.2023 12:15:36
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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

Управление данными (Data management)

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.04.04 Государственное и муниципальное управление

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Цифровое государство

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Управление данными (Data management) является обеспечение студентов необходимыми знаниями и навыками по работе с большими данными на основе реляционных и нереляционных баз данных.

Основными задачами курса являются:

- изучение основных понятий, связанных с большими данными, их хранении и обработки.
- основные принципы работы с реляционными базами данных и построении архитектуры БД;
- овладение основными знаниями по языку запросов SQL и визуализации данных;
- изучение основных видов обработки данных, введение в современные языки обработки больших данных.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины Управление данными (Data management) 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)
ОПК-4	Способен организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти	ОПК-4.1. Организует внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в сфере государственного и муниципального управления
		ОПК-4.2. Обеспечивает информационную открытость деятельности органа власти
ОПК-6	Способен организовывать проектную деятельность; моделировать административные процессы и процедуры в органах власти	ОПК-6.1. Обеспечивает нормативно-правовое и документальное сопровождение при разработке и реализации управленческих решений
		ОПК-6.2. Осуществляет проектирование административных процессов и процедур в органах власти
ОПК-9	Способен к применению аналитических навыков и к работе с большими данными в условиях мультизадачности и трансдисциплинарности	ОПК-9.1. Знает принципы работы с большими данными
		ОПК-9.2. Определяет и использует необходимые в профессиональной деятельности цифровые инструменты для решения поставленных задач

ПК-4	Способен выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации	ПК-4.1. Разрабатывает предложения в области цифровизации работы органов государственной власти
		ПК-4.2. Обладает креативным мышлением, разрабатывает и внедряет инновации в деятельность органов государственной власти

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Управление данными (Data management) относится обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины Управление данными (Data management).

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-4	Способен организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти	Информационно-аналитические технологии государственного и муниципального управления, Цифровые трансформации государства	отсутствуют
ОПК-6	Способен организовывать проектную деятельность; моделировать административные процессы и процедуры в органах власти	отсутствуют	Стратегический менеджмент
ОПК-9	Способен к применению аналитических навыков и к работе с	отсутствуют	отсутствуют

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	большими данными в условиях мультизадачности и трансдисциплинарности		
ПК-4	Способен выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации	отсутствуют	Цифровизация и привлечение инвестиций

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины Управление данными (Data management) составляет 3 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	<i>108</i>	<i>108</i>
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	<i>54</i>	<i>54</i>
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	<i>18</i>	<i>18</i>
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108
	зач.ед.	3
		108
		3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Введение в большие данные и анализ данных.	Тема 1.1. Понятие больших данных. Хранение больших данных. Большие данные в разных отраслях. Управление компанией в режиме онлайн.	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Data driven и Data informed подходы в принятии решений. Аналитик данных и его компетенции.	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Тенденции использования данных. Отраслевое использование данных.	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 2. Введение в SQL. Работа с базами данных.	Тема 2.1. Понятие баз данных. Функции СУБД. Введение в SQL. Рабочий интерфейс PostgreSQL и Dbeaver.	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Реляционная модель. Первичные ключи, внешние ключи и нормализация базы данных. Запросы к базе данных: синтаксис.	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Основные типы данных. Сортировка, выборка, фильтрация. Работа в учебной базе данных.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Основы SQL.	Тема 3.1. Соединения и типы и соединений. Логическая структура и диаграмма Вена.	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Агрегатные функции. Лимитизация.	ЛК, СЗ
	Тема 3.3. Группировки и фильтрация по конкретным значениям. Подзапросы.	ЛК, СЗ
Раздел 4. Анализ больших данных с помощью Python.	Тема 4.1. Введение в Python и его применение в больших данных. Особенности Python.	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Арифметические операции. Переменные и именованые переменных.	ЛК, СЗ
	Тема 4.3. Операторы сравнения, условия и условные конструкции. Логические операторы и логические значение.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	
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.	Перечень специализированного программного обеспечения, установленного на компьютеры для освоения дисциплины: Windows, Microsoft Office, Anaconda Navigator, Dbeaver, Superset, доступ в Интернет

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 ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Перечень специализированного программного обеспечения, установленного на компьютеры для освоения дисциплины: Windows, Microsoft Office, Anaconda Navigator, Dbeaver, Superset, доступ в Интернет
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Mark Lutz, Learning Python, Fifth Edition, O'Reilly, 2019.
2. Stef Maruch and Aahz Maruch, Python for Dummies, John Wiley & Sons, 2020, ISBN: 9780471778646.0020
3. David Beazley, Python Essential Reference, Third Edition, Sams Publishing, USA, 2020.
4. Allen Downey, Think Python, How to Think Like a Computer Scientist, Version 2.0.16, Green Tea Press, Needham, Massachusetts.
5. Wes McKinney, Python for Data Analysis, Wes McKinney. USA, 2021, ISBN: 978-1-449-31979-3.
6. Andrew Johansen, Python, The Ultimate Beginner's Guide!
7. Wesley J. Chun, Core Python Programming, First Edition, Prentice Hall PTR, 2021, ISBN: 0-13-026036-3, 8.
8. Peter Harrington, Machine Learning in Action, Manning Publishing Company, 2022.
9. Richard L. Halterman, Learning to Program with Python, Copyright © 2021 Richard L. Halterman.
10. Willi Richert, Luis Pedro Coelho, Building Machine Learning Systems with Python, Building Machine Learning Systems with Python, Packt Publishing, 2019.
11. Swaroop C.H. A byte of python. Учебное пособие по программированию на

языке Python Открытый доступ по ссылке
<https://wombat.org.ua/AByteOfPython/AByteofPythonRussian-2.01.pdf>

12. Документация по работе с реляционной СУБД
<https://www.postgresql.org/docs/>

Дополнительная литература:

1. Информатика для экономистов: Учебник / Под об. Ред. В.М.Матюшка. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 460 с. + Доп. Материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – www.dx.doi.org/10.12737/6602.

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
<http://lib.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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Управление данными (Data management)».

2. Исходные файлы с программным кодом для выполнения семинарских заданий.

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС**
<https://esystem.rudn.ru/course/index.php?categoryid=1502>

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Big Data: основы анализа данных» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

**Доцент кафедры экономико-
математического
моделирования**



Гомонов К.Г.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

**Кафедра экономико-
математического
моделирования**



Балашова С.А.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

**Заведующая кафедрой
политической экономии
им. Станиса В.Ф.**



Пономаренко Е.В.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.