

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.06.2022 12:19:09  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Экономический факультет**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Управление данными (Data management)**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН 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)

**2022 г.**

## **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)*

| <b>Шифр</b> | <b>Компетенция</b>  | <b>Индикаторы достижения компетенции<br/>(в рамках данной дисциплины)</b>  |
|-------------|---|--|
| ОПК-4       | Способен организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий соответствующей 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*

| <b>Шифр</b> | <b>Наименование компетенции</b>   | <b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b> | <b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b> |
|-------------|-----------------------------------|--|---|
| ОПК-4       | Способен организовывать внедрение | Информационно-аналитические технологии             | отсутствуют                                     |

| Шифр  | Наименование компетенции  | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                      | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|-------|---|--|--|
|       | современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти | государственного и муниципального управления, Цифровые трансформации государства |  |
| 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 большими данными в условиях мультизадачности и трансдисциплинарности   | отсутствуют  | отсутствуют                              |
| 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,<br>ак.ч. | Семестр(-ы) |
|---|-----------------|-------------|
|   |                 | 3           |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 108             | 108         |
| Лекции (ЛК)                               | 18              | 18          |
| Лабораторные работы (ЛР)                  |                 |             |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 18              | 18          |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 54              | 54          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 18              | 18          |
| 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              |
| 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 именование 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 |
| 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 С.Н. A byte of python. Учебное пособие по программирования 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](http://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](http://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

---

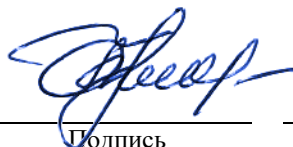
Подпись

---

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

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



**Пономаренко Е.В.**

---

Должность, БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.