

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

*Экономический факультет*  
Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Наименование дисциплины**

*Управление данными (Data management)*

### **Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

38.04.04 Государственное и муниципальное управление

### **Направленность программы (профиль)**

Цифровое государство

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины Управление данными (Data management) состоит в обеспечении 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. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина Управление данными (Data management) относится к базовой части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-4. Способен организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти;	Нет предшествующих дисциплин	Информационно-аналитические технологии государственного и муниципального управления  Цифровые трансформации государства
2	ОПК-6. Способен организовывать проектную деятельность; моделировать административные процессы и процедуры в органах власти;	Нет предшествующих дисциплин	Информационно-аналитические технологии государственного и муниципального управления  Цифровые трансформации государства
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности )			
3	ПК-6 - способен к кооперации в рамках междисциплинарных	Нет предшествующих дисциплин	Государственное регулирование внешнеэкономических связей

	проектов, работе в смежных областях		
Профессионально-специализированные компетенции специализации			

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4. Способен организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти;

ОПК-6. Способен организовывать проектную деятельность; моделировать административные процессы и процедуры в органах власти;

ПК-6 - способен к кооперации в рамках междисциплинарных проектов, работе в смежных областях

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **Знать:**

- основные понятия, связанные с направлением больших данных и их управлением;
- тенденции использования больших данных, их достоинства и недостатки;
- основные сектора управления большими данными;
- новые подходы к управлению данными;
- принципы работы реляционных и нереляционных баз данных;

- **Уметь:**

- работать с простыми запросами на языке SQL;
- строить ER-диаграммы в реляционной БД;
- писать простые запросы на языке Python;
- визуализировать данные и строить дашборды.

- **Владеть:**

- навыками работы с большими данными;
- способностью анализировать данные и принимать решения на основе проведенного анализа.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет \_\_\_\_\_ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	45	45			
<b>В том числе:</b>	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>		18			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>		27			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	27	27			
Общая трудоемкость	час	72			
	зач. ед.	2			

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Содержание разделов дисциплины

##### Тема 1. Введение в большие данные. Анализ и управление данными.

Понятие больших данных. Хранение больших данных. Большие данные в разных отраслях. Управление компанией в режиме онлайн. Data driven и Data informed подходы в принятии решений. Аналитик данных, компетенции аналитика. Тенденции использования данных. Отраслевое использование данных.

## Тема 2. Работа с реляционными базами данных. Введение в SQL.

Понятие баз данных. Функции СУБД. Введение в SQL. Рабочий интерфейс PostgreSQL и Dbeaver. Реляционная модель. Первичные ключи, внешние ключи и нормализация базы данных. Запросы к базе данных: синтаксис. Основные типы данных. Сортировка, выборка, фильтрация. Работа в учебной базе данных.

## Тема 3. Основы SQL.

Соединения и типы и соединений. Логическая структура и диаграмма Вена. Агрегатные функции. Лимитизация. Группировки и фильтрация по конкретным значениям. Подзапросы. Визуализация данных. Построение аналитических отчетов

## Тема 4. Методы обработки данных.

Традиционные методы обработки данных. Машинные методы в обработке данных: Введение в Python и его применение в больших данных. Особенности Python. Арифметические операции. Переменные и именование переменных. Операторы сравнения, условия и условные конструкции. Логические операторы и логические значение.

### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.							
2.							
....							

### 6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

### 7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.	1	Тема 1. Введение в большие данные. Анализ и управление данными.	4
2.	2	Тема 2. Работа с реляционными базами данных. Введение в SQL.	8
3.	3	Тема 3. Основы SQL.	8
4.	4	Тема 4. Методы обработки данных.	7
		Итого	27

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для осуществления образовательной деятельности по дисциплине Управление данными (Data management) необходим компьютерный класс с доступом в сеть Интернет.

### 9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение

Windows, Microsoft Office, Anaconda Navigator, Dbeaver, Superset, доступ в Интернет

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://www.postgresql.org> –реляционная СУБД

<https://anaconda.org/anaconda/anaconda-navigator> - документация по работе со специализированным ПО

<https://superset.apache.org> веб-сервис бизнес-аналитики

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы \_\_\_\_\_

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Swaroop С.Н. A byte of python. Учебное пособие по программирования на языке Pythonю Открытый доступ по ссылке <https://wombat.org.ua/AByteOfPython/AByteofPythonRussian-2.01.pdf>
2. Документация по работе с реляционной СУБД <https://www.postgresql.org/docs/>

б) 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).

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основным результатом освоения курса является выполнение итогового испытания.

В качестве творческого проекта, студентам предлагается самостоятельно визуализировать данные в специализированном интерфейсе.

Для успешного выполнения проекта, необходимо выполнить все практические работы.

## 12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

*Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Управление данными (Data management)» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.*

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### Разработчики:

Доцент кафедры экономико-математического моделирования  
должность, название кафедры

подпись

Гомонов К.Г.  
инициалы, фамилия

Руководитель программы

---

должность, название кафедры

---

подпись

---

инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**  
**Экономико-математического**  
**моделирования**  
название кафедры

подпись

**Балашова С.А.**  
инициалы, фамилия