Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Высшая школа управления и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
И.о.декана
_____ /В.В.Печковская /
«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

PYTHON: ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ ДАННЫХ

Магистратура
38.04.03 «УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»
Профиль «Управление персоналом в цифровой экономике»
дисциплина по выбору

Форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании Совета Факультета.
(протокол № 5, 27.08.2025 г.)

Москва 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 38.04.03 «Управление персоналом», утвержденным приказом по МГУ от 30 декабря 2020 года № 1384 (в редакции приказа МГУ от 21 декабря 2021 года № 1404).

Годы приема на обучение 2024, 2025, 2026

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП является дисциплиной по выбору для освоения.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

К освоению дисциплины допускаются лица, имеющие законченное высшее образование уровня бакалавриата (любого направления подготовки).

Входные компетенции
Обучающийся должен обладать сформированными на уровне бакалавриата общепрофессиональными и универсальными компетенциями, включая:

- способность к аналитической деятельность;
- базовые методы математического анализа;
- базовые навыки управленческой и аналитической деятельности;
- способность работать с информацией и нормативной документацией.

Входные результаты обучения:
Знать:

- Основные программы и инструменты для анализа данных;
- Ключевые алгоритмы машинного обучения;
- Основные типы задач машинного обучения(Регрессия,Классификация,Кластеризация)
- Основы языка программирования Python;

Уметь:

- Использовать основные библиотеки для анализа данных(Pandas,Numpy,Sklearn,Seaborn и др);
- Применять основные методы для построения прогнозных моделей;

Владеть:

- навыками языка программирования Python;
- навыками выбора наиболее актуальных направлений научных исследований, ставить задачи исследования и определять способы решения поставленных задач;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в различных сферах деятельности.

- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в различных сферах деятельности.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты
Универсальные компетенции		
УК-3. Способен разрабатывать, реализовывать и управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, предусматривать и учитывать проблемные ситуации и риски проекта	**УК-3.1.** Разрабатывает концепцию проекта, формулирует цель и задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты	**Знать:** – методы постановки целей и задач проекта; – основные элементы концепции проекта. **Уметь:** – формулировать цели и задачи проекта; – формулировать и обосновывать концепцию проекта; **Владеть:** – навыками постановки целей и задач проекта; – навыками разработки концепции проекта.

	УК-3.2. Разрабатывает план реализации проекта, осуществляет его исполнение, выявляет и анализирует риски	**Знать:** – методы планирования проекта; – структуру жизненного цикла проекта; **Уметь:** – разрабатывать план реализации проекта; – применять методы планирования проекта; – выявлять и анализировать риски проекта; – организовать и осуществлять исполнение проекта; – предусматривать и учитывать проблемные ситуации; **Владеть:** – методами планирования проекта; – навыками разработки плана проекта; – методами анализа рисков проекта.
	УК-3.3. Осуществляет контроль исполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла, корректирует план реализации проекта	**Знать:** – методы контроля исполнения проекта; **Уметь:** – контролировать исполнение проекта на всех этапах его жизненного цикла – корректировать план проекта; **Владеть:** – навыками контроля исполнения проекта;

ОПК-2. Способен применять комплексный подход к сбору данных, продвинутые методы их обработки и анализа при решении управленческих и исследовательских задач.	**ОПК-2.1.** Проводит сбор, верификацию и оценку информации, необходимой для принятия управленческих решений.	**Знать:** − основные методы сбора и анализа данных; − процесс принятия управленческих решений; **Уметь:** − осуществлять сбор и верификацию данных; − применять современные телекоммуникационные средства и источники сети Интернет; − принимать решения управленческих и исследовательских задач; **Владеть:** − навыками поиска информации, необходимой для решении управленческих и исследовательских задач; навыками решения управленческих и исследовательских задач;
	ОПК-2.2. Применяет продвинутые методы обработки и анализа данных при решении управленческих и исследовательских задач.	**Знать:** − основные методы сбора и анализа данных; − современные методы, программные и технические средства обработки и анализа данных; − процесс принятия управленческих решений; **Уметь:** − применять современные программные и технические средства в области обработки и анализа данных; − применять основные методы обработки и анализа данных; − обрабатывать и интерпретировать полученные результаты; **Владеть** навыками обработки и анализа данных при решении

		управленческих и исследовательских задач.
ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении всех типов задач профессиональной деятельности на оперативном, тактическом и стратегическом уровнях.	**ОПК-5.1.** Использует современные информационные технологии и программные средства при решении всех типов задач профессиональной деятельности на оперативном, тактическом и стратегическом уровнях.	**Знать:** – информационные технологии и программные средства в управлении организацией; – методы применения информационных технологий и программных средств в управлении организацией; **Уметь:** – применять информационные технологии, программные средства и платформы для решения управленческих задач профессиональной деятельности на оперативном, тактическом и стратегическом уровнях. – применять информационные технологии и программные средства для межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; **Владеть:** навыками применения информационных технологий, программных средств и платформ для решения управленческих задач профессиональной деятельности на оперативном, тактическом и стратегическом уровнях.
СПК-2. Способен применять методы анализа данных в области управления персоналом организации.	**СПК-2.1.** Применяет методы анализа данных в области подбора, оценки и прогнозирования эффективности работы персонала.	**Знать:** – фундаментальные разделы математики; – методы системного анализа; – теорию продуктового менеджмента; – теорию стратегического менеджмента;

		Уметь: – использовать законы естественно-научных дисциплин в области управления персоналом и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области решения профессиональных задач; – применять методы анализа данных; – применять инструментальные и программные средства для анализа данных; – анализировать и оценивать инновационный потенциал сотрудников; **Владеть** навыками анализа данных для решения профессиональных задач в области в области подбора, оценки и прогнозирования эффективности работы персонала с применением современных технологий.

Профессиональные компетенции

I.

4.Объем курса – 72 часа, в том числе 36 часов – аудиторная нагрузка, 36 часов – самостоятельная работа студентов.

Изучается на 1 курсе (2 семестр), итоговая форма отчетности – *зачет*.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), **Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**	**Всего(часы)**	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) ***Виды контактной работы, часы[1]***					**Самостоятельная работа обучающегося** ***Виды самостоятельной работы, часы***		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальная работа с обуча	**Всего**			**Всего**

[1] *Текущий контроль успеваемости может быть реализован в рамках занятий семинарского типа, групповых консультаций или индивидуальной работы с обучающимися*

					ющим ися				
Тема 1 **Библиотеки языка программирования Python**	6	2				2			2
Тема 2 **Типы и структуры данных в Python**	8	2				2			4
Тема 3 **Загрузка данных в программу и предварительный анализ**	8	2				2			4
Тема 4 **Функции Python для анализа данных**	24	4	4			8			8
Тема 5 **Построение регрессионных классификационных моделей**	24	4	4			8			8
Тест	*4 часа*						8		
Итого	72	36					36		

6. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) представлен в приложении «ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)».

Контроль за освоением дисциплины осуществляется в каждом дисциплинарном разделе отдельно.

Рубежный контроль: тестирование и проектная работа по отдельным разделам дисциплины.

Итоговая аттестация во 2 семестре – зачет в устные вопросы и тест.

Объем курса – 72 часа, 2 зачетные единицы, в том числе 36 часов – аудиторная нагрузка. Итоговая форма отчетности – зачет.

Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

- Проектные задания на основе материалов курса
- Итоговый тест

№ п/п	**СТРУКТУРА**	**Баллы по каждому модулю**
1.	Оценка за активное участие в учебном процессе и посещение занятий: Всех занятий Не менее 75% Не менее 50% Не менее 25% Итого:	 5 4 3 2 до 5
2.	проектное задание в формате презентации Итого:	От 0 До 45
3.	Итоговый тест	50
	ВСЕГО:	100

Пересчет на 5 балльную систему

2 (неудовлетворительно)	**3 (удовлетворительно)**	**4 (хорошо)**	**5 (отлично)**
< 50	**50-64**	**65-84**	**85-100**

7. Ресурсное обеспечение:

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

а) Основная литература:

1. А. Мюллер, С. Гвидо. «Введение в машинное обучение с помощью Python. Руководство для специалистов по работе с данными» - Published by O'Reilly Media 2021
2. Beazley D, B.Jones «Python cookbook»// Published by O'Reilly Media, 2021
3. Жерон О. «Прикладное машинное обучение с помощью Scikit-Learn и TensorFlow,2023 г
4. Маккини У. Python и анализ данных / пер. с анг. А. А. Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2020.
5. Ян Эрик Солем. «Программирование компьютерного зрения на Python»[Текст]/ Ян Эрик Солем-O'Reilly, 2021
6. Beazley D, B.Jones «Python cookbook»// Published by O'Reilly Media, 2021

- **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - URL: http://www.gks.ru/.
2. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: https://www.biblio-online.ru/catalog/.
3. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы]: сайт. – URL: http://e.lanbook.com.

- **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. https://pandas.pydata.org/ – документация библиотеки pandas
2. https://www.statsmodels.org/stable/- документация библиотеки pandas
3. https://scikit-learn.org/stable/index.html- документация библиотеки sklearn
4. https://www.kaggle.com/- репозиторий проектов по анализу данных
5. https://github.com/ - репозиторий проектов на python и других языках программирования
6. https://habr.com/ru/post/277275/- Метод наименьших квадратов

- **Описание материально-технической базы**

Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office, дистрибьютив Anaconda, Jupyter Notebook, язык программирования Python

Материально-техническое обеспечение (МТО) соответствует необходимым требованиям, включая аудитории, ПО и доступ к базам данных и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Язык преподавания: русский.

Автор (авторы) программы: преподаватель Высшей школы управления и инноваций МГУ им. М.В. Ломоносова С.С. Ивлев

Преподаватель (преподаватели) программы: преподаватель Высшей школы управления и инноваций МГУ имени М.В. Ломоносова С.С. Ивлев