

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

НИУ ВШЭ
факультет компьютерных наук
центр непрерывного образования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель первого проректора НИУ ВШЭ
Г.В. Можаяева

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации
«Python для автоматизации и анализа данных»

Учебный год: 2024/2025

Трудоемкость программы: 3 зач. ед., 102 академических час. (в том числе 72 конт. час.).

Форма обучения: Очно-заочная

Формат ДОП: Очный

№ п/п	Названия учебных модулей, дисциплин	Трудоемкость		Объем контактной работы						Обучение с использованием ДОТ и (или) ЭО, в том числе в полном объеме (акад. ч.)	Самостоятельная работа (акад.ч.)	Форма промежуточной аттестации
		в зач. ед.	в акад. ч.	всего, конт. ч	Аудиторная работа (акад.ч.)				Обучение с использованием ДОТ и (или) ЭО, в том числе в полном объеме (акад. ч.)			
					всего, ауд. ч.	лекции	практические, лабораторные занятия	консультации, иные виды занятий	синхр.	асинхр.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1	Python для автоматизации и анализа данных											
1.2	Введение в Python, Jupyter. Ввод-вывод, основные типы данных (int, float, str). Первые функции		4	4	4	2	2					
1.3	Логические переменные, операции и операторы сравнения. Условия if-elif-else. Условный цикл while		5	4	4	2	2				1	
1.4	Списки, кортежи, последовательности. Методы строк и списков		5	4	4	2	2				1	

1.5	Множества. Словари. Вложенные структуры данных. Цикл For. Вложенные циклы		6	4	4	2	2				2	
1.6	Функции. Рекурсия. О-нотация		6	4	4	2	2				2	
1.7	Регулярные выражения		6	4	4	2	2				2	
1.8	Работа с файлами: текстовые и табличные файлы.		6	4	4	2	2				2	
1.9	Основы ООП. Классы.		6	4	4	2	2				2	
1.10	Сбор данных: скрейпинг, requests, BeautifulSoup		6	4	4	2	2				2	
1.11	Сбор данных: requests, BeautifulSoup – продолжение		6	4	4	2	2				2	
1.12	Сбор данных: работа с сервисами через API.		6	4	4	2	2				2	
1.13	Введение в numpy. Работа с векторами и матрицами. Введение в pandas		6	4	4	2	2				2	
1.14	Pandas продолжение. Разведывательный анализ данных		6	4	4	2	2				2	
1.15	Визуализация для презентации данных: matplotlib, seaborn		6	4	4	2	2				2	
1.16	Работа с SQL запросами и базами данных		4	4	4	2	2					
1.17	Создание телеграм-ботов		6	4	4	2	2				2	
1.18	Предобработка текстовых данных и изображений		6	4	4	2	2				2	
1.19	Обзор полезных библиотек Python для решения различных задач		4	4	4	2	2					
	ВСЕГО		100	72	72	36	36				28	
ИА	Итоговая аттестация:											
1	Зачет		2								2	
	ИТОГО:	3	102	72	72	36	36				30	