



Выше
30
лет

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования "Национальный исследовательский
университет "Высшая школа экономики"

Факультет
компьютерных наук

20.07.2022 № ПК02-1320

Справка

Выдана Аношину Егору Сергеевичу о том, что он 02.02.2022 г. по 15.06.2022 г. проходил обучение в Центре непрерывного образования по программе повышения квалификации «Python для автоматизации и анализа данных».

За время обучения освоил темы согласно Приложению 1.

Директор
центра непрерывного образования



О.В. Подольская


Исполнитель:
К.Е. Сумерская.
Тел. 28633

Приложение
к справке № ПК02-1320
от 20.07.2022

№ п/п	Наименование тем	Трудоемкость		Объем аудиторных часов			Внеаудиторная (самостоятельная) работа
		в зачетных единицах	в часах	всего часов	лекции	практи- ческие занятия	
1	Введение в язык Python. Знакомство со средой программирования. Базовые операции. Интерпретация ошибок. Git. Простые типы данных.		4	4	2	2	
2	Составные типы данных в Python (строки, списки, множества и словари). Понятие управляющих конструкций. Условные операторы.		4	4	2	2	
3	Регулярные выражения		4	4	2	2	
4	Циклы for и while. Итераторы, генераторы, генераторы списков.		4	4	2	2	
5	Устройство функций в Python. Поиск ошибок в коде и отладка. Рекурсия.		4	4	2	2	
6	О-нотация и понятие о сложности вычислений. Ускорение работы кода на Python		4	4	2	2	
7	Работа с файлами. Продвинутая работа со словарями.		4	4	2	2	
8	Сбор данных: web-scraping с BeautifulSoup.		4	4	2	2	
9	Сбор данных: Selenium, работа с сервисами через API.		4	4	2	2	
10	Работа с SQL и базами данных с помощью Python, Работа с Excel-файлами		4	4	2	2	
11	Сбор данных: Selenium, работа с сервисами через API.		6	4	2	2	2
12	Объектно-ориентированное программирование. Классы.		6	4	2	2	2
13	Введение в numpy. Работа с векторами и матрицами		4	4	2	2	
14	Введение в pandas и разведочный анализ данных		4	4	2	2	
15	Работа с пропущенными значениями в данных		4	4	2	2	
16	Визуализация для презентации данных: matplotlib. Основные виды графиков. Основные ошибки при создании визуализаций.		4	4	2	2	

№ п/п	Наименование тем	Трудоемкость		Объем аудиторных часов			Внеаудиторная (самостоятельная) работа
		в зачетных единицах	в часах	всего часов	лекции	практические занятия	
17	Создание интерактивных визуализаций: plotly.		4	4	2	2	
18	Разведывательный анализ данных. Особенности исследования текста. Наивный байесовский классификатор. Признаковое описание текстов.		4	4	2	2	
	ИТОГО:	2	76	72	36	36	4

Директор
Центра непрерывного образования

 О.В. Подольская