

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
Институт развития
профессиональных компетенций и квалификаций**

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
программы повышения квалификации
«Python и SQL для анализа данных»

№ п/п	Наименование дисциплины, модуля	Трудо емкос ть	В том числе				Форма контроля	
			В часах	Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа
					Лекции	Практич. занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	
М 1.	Python и анализ данных	34	24	10	14	10	Зачет	
1.1.	Инструменты и методы бизнес-аналитики. Python: Jupiter Notebook, комментарии в коде, арифметические операции. Управляющие конструкции и коллекции	4	2	2		2	Тестирование	
1.2.	Функции и работа с данными, основы парсинга. Работа с файловой системой и модули	4	2	2		2	Тестирование	
1.3.	Регулярные выражения и основы синтаксического разбора. Исключения и обработка ошибок	6	4	2	2	2	Решение практических задач	
1.4.	Функции и понятие класса. Библиотека NumPy: вычислительные задачи	6	4	2	2	2	Решение практических задач	
1.5.	Библиотека Pandas: возможности и оптимизация. Методы оптимизации Pandas	6	6	2	4		Решение практических задач	
1.6.	Корреляция и корреляционный анализ. Статистическая проверка гипотез, А/В-тесты	6	4		4	2	Решение практических задач	
Промежуточная аттестация по модулю 1		2	2		2		Зачет	
М 2.	SQL и получение данных	36	24	8	16	12	Зачет	
2.1.	Введение в SQL. Установка и знакомство. Основы и работа с базами данных	4	2	2		2	Тестирование	

2.2.	Основы SQL. Базовые запросы SQL. Фильтрация данных	4	2	2		2	Тестирование
2.3.	Углубление в SQL. Агрегация данных. Группировка данных. Join. Оконные функции	6	4		4	2	Решение практических задач
2.4.	Работа с PostgreSQL	6	4		4	2	Решение практических задач
2.5.	"NoSql & MongoDB"	6	4	2	2	2	Тестирование
2.6.	Примеры создания дашбордов и анализ продуктовых метрик с применением SQL.	8	6	2	4	2	Решение практических задач
Промежуточная аттестация по модулю 2		2	2		2		Зачет
М 3.	Визуализация данных	34	24	8	16	10	Зачет
3.1.	Анализ данных средствами Microsoft Excel	6	4	2	2	2	Решение практических задач
3.2.	Визуализация данных: основные BI-инструменты	4	2	2		2	Тестирование
3.3.	DataLens: быстрый анализ данных с визуализацией	4	2	2		2	Решение практических задач
3.4.	Power BI. Построение моделей данных из разных неструктурированных источников: таблиц, сайтов и баз данных	6	4		4	2	Решение практических задач
3.5.	Tableau. Основы работы с расчётными полями, фильтрами, множествами и группировками. Основные виды визуализаций. Лучшие практики визуализации	6	6	2	4		Решение практических задач
Промежуточная аттестация по модулю 3		2	2		2		Зачет
М 4.	Глубокое машинное обучение и обработка больших данных	36	26	4	22	10	Зачет
4.1.	Машинное обучение и Data Science. Основные методы машинного обучения. Мотивация и технологии работы с большими данными. Основные инструменты обработки больших данных. HADOOP & SPARK	6	4	2	2	2	Решение практических задач
4.2.	Рекомендательных системы	6	4		4	2	Решение практических задач
4.3.	Методы анализа временных рядов, модели ARIMA, GARCH	6	6	2	4		Решение практических задач
4.4.	Обработка естественного языка	4	2		2	2	Решение практических задач

4.5.	Компьютерное зрение, сегментация и детекция объектов	6	4		4	2	Решение практических задач
4.6.	Машинное обучение, подготовка модели по практическому кейсу	6	4		4	2	Решение практических задач
<i>Промежуточная аттестация по модулю 4</i>		2	2		2		Зачет
Итоговая аттестация		4	4		4		Защита итогового практического задания
ИТОГО		144	102	30	72	42	