

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

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
программы профессиональной переподготовки
«Инженер данных»

№ п/п	Наименование дисциплины, модуля	Трудо емкос ть	В том числе				Форма контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа	
		В часах	Всего	из них			
				Лекции	Практич. занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
Д 1.	Инструменты и методы бизнес-аналитики	30	14	4	10	16	Зачет
1.1	Примеры аналитических задач. Сбор данных для анализа данных	4	2	2		2	Тестирование
1.2	Инструмент работы с таблицами в режиме онлайн на примере Google-таблицы.	6	2		2	4	Решение ситуационных задач
1.3	Статистика и тестирование гипотез	4	2	2		2	Тестирование
1.4	Бизнес-показатели и точки роста. Анализ продуктовых метрик	6	2		2	4	Решение практических задач
1.5	Финансовые метрики и Маркетинговые метрики.	4	2		2	2	Решение практических задач
1.6	Иерархия метрик и разработка отчетности. Дизайн тестов, проведение и анализ. Построение простых моделей	4	2		2	2	Решение практических задач
Промежуточная аттестация по дисциплине 1		2	2		2		Зачет
Д 2.	Python и анализ данных	42	22	8	14	20	Зачет
2.1.	Python: Jupiter Notebook, комментарии в коде, арифметические операции. Управляющие конструкции и коллекции	4	2	2		2	Тестирование
2.2.	Функции и работа с данными, основы парсинга. Работа с файловой системой и модули	4	2	2		2	Тестирование

2.3.	Регулярные выражения и основы синтаксического разбора. Исключения и обработка ошибок	8	4	2	2	4	Решение практических задач
2.4.	Функции и понятие класса. Библиотека NumPy: вычислительные задачи	8	4		4	4	Решение практических задач
2.5.	Библиотека Pandas: возможности и оптимизация. Методы оптимизации Pandas	8	4	2	2	4	Решение практических задач
2.6.	Корреляция и корреляционный анализ. Статистическая проверка гипотез, A/B-тесты	8	4		4	4	Решение практических задач
<i>Промежуточная аттестация по дисциплине 2</i>		2	2		2		Зачет
Д 3.	SQL и получение данных	38	20	8	12	18	Зачет
3.1	Введение в SQL. Установка и знакомство. Основы и работа с базами данных	4	2	2		2	Тестирование
3.2	Основы SQL. Базовые запросы SQL. Фильтрация данных	6	2	2		4	Тестирование
3.3	Углубление в SQL. Агрегация данных. Группировка данных. Join. Оконные функции	8	4		4	4	Решение практических задач
3.4	Работа с PostgreSQL	4	2		2	2	Решение практических задач
3.5	"NoSql & MongoDB"	6	2	2		4	Тестирование
3.6	Примеры создания дашбордов и анализ продуктовых метрик с применением SQL.	8	6	2	4	2	Решение практических задач
<i>Промежуточная аттестация по дисциплине 3</i>		2	2		2		Зачет
Д 4.	Визуализация данных	48	24	8	16	24	Зачет
4.1.	Анализ данных средствами Microsoft Excel	8	4	2	2	4	Решение практических задач
4.2	Визуализация данных: основные BI-инструменты	4	2	2		2	Тестирование
4.3	DataLens: быстрый анализ данных с визуализацией	4	2	2		2	Решение практических задач
4.4.	Power BI. Построение моделей данных из разных неструктурированных источников: таблиц, сайтов и баз данных	8	4		4	4	Решение практических задач
4.5.	Tableau. Основы работы с расчётными полями, фильтрами, множествами и группировками. Основные виды визуализаций. Лучшие практики визуализации	12	6	2	4	6	Решение практических задач

4.6.	Создание интерактивных дашбордов	10	4		4	6	Решение практических задач
<i>Промежуточная аттестация по дисциплине 4</i>		2	2		2		Зачет
Д 5.	Основные методы машинного обучения	44	20	6	14	24	Зачет
5.1.	Понятие машинного обучения. Регрессионный анализ. Линейная, полиномиальная и логарифмическая регрессия	8	4	2	2	4	Решение практических задач
5.2.	Классификация. Логистическая регрессия и SVM	8	4		4	4	Решение практических задач
5.3.	Функции потерь и оптимизация. Оценка точности модели, переобучение, регуляризация	6	2		2	4	Решение практических задач
5.4.	Проблема качества данных, пропуски и переменные	6	2		2	4	Решение практических задач
5.5.	Деревья решений, поиск выбросов и генерация новых признаков	6	2	2		4	Тестирование
5.6.	Алгоритмы кластеризации, улучшение качества модели.	8	4	2	2	4	Решение практических задач
<i>Промежуточная аттестация по дисциплине 5</i>		2	2		2		Зачет
Д 6.	Глубокое машинное обучение и обработка больших данных	46	20	4	16	26	Зачет
6.1.	Машинное обучение и Data Science. Мотивация и технологии работы с большими данными. Основные инструменты обработки больших данных. HADOOP & SPARK	10	6	2	4	4	Решение практических задач
6.2.	Рекомендательные системы	6	2		2	4	Решение практических задач
6.3.	Методы анализа временных рядов, модели ARIMA, GARCH	8	4	2	2	4	Решение практических задач
6.4.	Обработка естественного языка	6	2		2	4	Решение практических задач
6.5.	Компьютерное зрение, сегментация и детекция объектов	6	2		2	4	Решение практических задач
6.6.	Машинное обучение, подготовка модели по практическому кейсу	8	2		2	6	Решение практических задач
<i>Промежуточная аттестация по дисциплине 6</i>		2	2		2		Зачет

Итоговая аттестация	8	8		8		Защита итогового практического задания
ИТОГО	256	128	38	90	128	