

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
по программе  
«Аналитик данных»

258 часов, 43 дня, 5 дней в неделю по 6 часов

Форма обучения: очно-заочная (с применением дистанционных образовательных технологий)

Уровень образования: профессиональная переподготовка (дополнительное профессиональное образование)

Выдаваемый документ: диплом о профессиональной переподготовке

Дни обу- чения	Форма занятия	№	№ п/п	Тема	Часы	Форма контроля
СТРАНИЦА № 1						
Введение в профессиональную деятельность						
			1.	Введение в профессиональную деятельность	12	зачет
1.	ЭЛЕКТРОННО	1.	1.1.	ЗАОЧНО. Теоретические основы проектной деятельности		
		2.	1.2.	ЗАОЧНО. Технология проектной деятельности		
		3.	1.3.	ЗАОЧНО. Практическая работа по проектной деятельности		
2.	ЭЛЕКТРОННО	4.	1.4.	ЗАОЧНО. Тенденции рынка труда. Введение в профессию. Технология трудоустройства: вакансии, резюме, собеседование.		
		5.	1.5.	ЗАОЧНО. Заключение трудового договора. Адаптация на рабочем месте. Пути дальнейшего карьерного роста.		
		6.	1.6.	ЗАОЧНО. Зачет. Введение в профессиональную деятельность.		зачет
СТРАНИЦА № 2						
Основы языка программирования Python и анализа данных						
			2.	Основы языка программирования Python и анализа данных	78	зачет
3.	ВЕБИНАР	7.	2.1.	Введение в профессию «Аналитик данных». Востребованные профессиональные компетенции.		
		8.	2.2.	Введение в программирование на языке Python		
		9.	2.3.	Синтаксис языка программирования Python		
4.	ЭЛЕКТРОННО	10.	2.4.	ЗАОЧНО. Основы языка программирования Python		
		11.	2.5.	ЗАОЧНО. Базовые объектные типы языка Python и работа с ними		
		12.	2.6.	ЗАОЧНО. Простые встроенные функции		
5.	ВЕБИНАР	13.	2.7.	Python: ввод и вывод		
		14.	2.8.	Типы данных. Преобразования типов		
		15.	2.9.	Условная конструкция if		
6.	ЭЛЕКТРОННО	16.	2.10.	ЗАОЧНО. Циклы		
		17.	2.11.	ЗАОЧНО. Вложенные циклы		
		18.	2.12.	ЗАОЧНО. Строки		
7.	ВЕБИНАР	19.	2.13.	Списки и кортежи		
		20.	2.14.	Множества		

Дни обу- чения	Форма занятия	№	№ п/п	Тема	Часы	Форма контроля
		21.	2.15.	Функции		
8.	ЭЛЕК ТРОН НО	22.	2.16.	ЗАОЧНО. Модули и пакеты		
		23.	2.17.	ЗАОЧНО. Словари		
		24.	2.18.	ЗАОЧНО. Сбор данных. Формирование исходной таблицы. Строки. Списки		
9.	ВЕБИ НАР	25.	2.19.	Списки и циклы		
		26.	2.20.	Операции с таблицами		
		27.	2.21.	Условия и функции		
10.	ЭЛЕК ТРОН НО	28.	2.22.	ЗАОЧНО. Регулярные выражения		
		29.	2.23.	ЗАОЧНО. Введение в объектно-ориентированное программирование		
		30.	2.24.	ЗАОЧНО. Объектно-ориентированное программирование: атрибуты и методы		
11.	ВЕБИ НАР	31.	2.25.	Особенности написания программ на Python		
		32.	2.26.	Решение задач на языке программирования Python. Jupyter Notebook		
		33.	2.27.	Объектно–ориентированное программирование в Python		
12.	ЭЛЕК ТРОН НО	34.	2.28.	ЗАОЧНО. Реализация принципов объектно-ориентированного программирования в Python		
		35.	2.29.	ЗАОЧНО. Библиотека NumPy		
		36.	2.30.	ЗАОЧНО. Библиотека Pandas. Введение		
13.	ВЕБИ НАР	37.	2.31.	Библиотека Pandas. Структуры данных		
		38.	2.32.	Библиотека Pandas. Работа с индексами		
		39.	2.33.	Библиотека Pandas. Чистка данных		
14.	ЭЛЕК ТРОН НО	40.	2.34.	ЗАОЧНО. Библиотека Pandas. Математические операции		
		41.	2.35.	ЗАОЧНО. Библиотека Pandas. Операции объединения данных		
		42.	2.36.	ЗАОЧНО. Библиотека Pandas. Агрегирование данных		
15.	ВЕБИ НАР	43.	2.37.	Библиотека ScyPy		
		44.	2.38.	Введение в Matplotlib		
		45.	2.39.	Зачет. Основы языка программирования Python и анализа данных		зачет

**СТРАНИЦА № 3**

**Предобработка данных**

			<b>3.</b>	<b>Предобработка данных</b>	<b>42</b>	<b>зачет</b>
16.	ЭЛЕК ТРОН НО	46.	3.1.	ЗАОЧНО. Работа с файлами данных.		
		47.	3.2.	ЗАОЧНО. Этапы анализа данных		
		48.	3.3.	ЗАОЧНО. Типы данных.		
17.	ВЕБИ НАР	49.	3.4.	Измерительные шкалы		
		50.	3.5.	Работа с пропущенными наблюдениями		
		51.	3.6.	Кодирование неопределённых ответов		
18.	ЭЛЕК ТРОН НО	52.	3.7.	ЗАОЧНО. Кодирование категориальных (факторных, номинальных) признаков в Python		
		53.	3.8.	ЗАОЧНО. Способы получения числа категорий в Python		
		54.	3.9.	ЗАОЧНО. Задачи на быструю предобработку данных на Python		
19.	ВЕБИ	55.	3.10.	Метрики.		

Дни обу- чения	Форма занятия	№	№ п/п	Тема	Часы	Форма контроля
	НАР	56.	3.11.	Оценка качества		
		57.	3.12.	Предварительная обработка данных.		
		58.	3.13.	ЗАОЧНО. GIGO		
20.	ЭЛЕКТРОНО	59.	3.14.	ЗАОЧНО. Обработка дубликатов		
		60.	3.15.	ЗАОЧНО. Переименование столбцов		
		61.	3.16.	Обработка пропущенных значений		
21.	ВЕБИНАР	62.	3.17.	Обработка дубликатов		
		63.	3.18.	Категоризация данных		
		64.	3.19.	ЗАОЧНО. Системное и критическое мышление в работе аналитика		
22.	ЭЛЕКТРОНО	65.	3.20.	ЗАОЧНО. Практическая работа		
		66.	3.21.	ЗАОЧНО. Зачет. Предобработка данных		

#### СТРАНИЦА № 4

#### Исследовательский анализ данных

			<b>4.</b>	<b>Исследовательский анализ данных</b>	<b>42</b>	<b>зачет</b>
23.	ВЕБИНАР	67.	4.1.	Основы исследовательского анализа.		
		68.	4.2.	Интервалы и гипотезы		
		69.	4.3.	Символьный анализ данных		
24.	ЭЛЕКТРОНО	70.	4.4.	ЗАОЧНО. Построение графиков с использованием Python		
		71.	4.5.	ЗАОЧНО. Первые графики и выводы		
		72.	4.6.	ЗАОЧНО. Сводные таблицы для расчёта среднего		
25.	ВЕБИНАР	73.	4.7.	Изучение срезов данных		
		74.	4.8.	Сводные таблицы		
		75.	4.9.	Работа с несколькими источниками данных		
26.	ЭЛЕКТРОНО	76.	4.10.	ЗАОЧНО. Объединение данные из двух таблиц		
		77.	4.11.	ЗАОЧНО. Взаимосвязь данных		
		78.	4.12.	ЗАОЧНО. Диаграмма рассеяния		
27.	ВЕБИНАР	79.	4.13.	Квартет Энскомба. Эмпирическая функция распределения		
		80.	4.14.	Гистограмма и методы её построения. Box plot, или ящик с усами		
		81.	4.15.	Диаграмма рассеяния. Графики для неметрических шкал		
28.	ЭЛЕКТРОНО	82.	4.16.	ЗАОЧНО. Основы работы в Tableau		
		83.	4.17.	ЗАОЧНО. Продвинутой аналитика с Tableau		
		84.	4.18.	ЗАОЧНО. Настройка интерактивных графиков и фильтров. Tableau Public		
29.	ВЕБИНАР	85.	4.19.	Валидация результатов		
		86.	4.20.	Практическая работа		
		87.	4.21.	Зачет. Исследовательский анализ данных		

#### СТРАНИЦА № 5

#### Статистический анализ данных

			<b>5.</b>	<b>Статистический анализ данных</b>	<b>42</b>	<b>зачет</b>
30.	ЭЛЕКТРОНО	88.	5.1.	ЗАОЧНО. Статистический анализ данных		
		89.	5.2.	ЗАОЧНО. Описательная статистика		
		90.	5.3.	ЗАОЧНО. Генеральная совокупность и выборка		
31.	ВЕБИНАР	91.	5.4.	Типы переменных. Количественные и номинативные переменные		

Дни обу- чения	Форма занятия	№	№ п/п	Тема	Часы	Форма контроля
		92.	5.5.	Меры центральной тенденции		
		93.	5.6.	Теория вероятностей. Эксперименты, элементарные исходы, события		
32.	ЭЛЕКТРОННО	94.	5.7.	ЗАОЧНО. Теория вероятностей. Закон больших чисел		
		95.	5.8.	ЗАОЧНО. Теория вероятностей. Биномиальное распределение и нормальное распределение		
		96.	5.9.	ЗАОЧНО. Введение в статистические критерии.		
33.	ВЕБИНАР	97.	5.10.	Проверка статистических гипотез. Сравнение групп. Параметрические и непараметрические критерии		
		98.	5.11.	Поиск взаимосвязей в данных и оценка их статистической значимости		
		99.	5.12.	Центральная предельная теорема		
34.	ЭЛЕКТРОННО	100.	5.13.	ЗАОЧНО. Статистический взгляд на линейные модели: прогнозы и интерпретация		
		101.	5.14.	ЗАОЧНО. Временные ряды. Анализ временных рядов.		
		102.	5.15.	ЗАОЧНО. Байесовские методы. Байесовская статистика и вероятностное программирование на Python		
35.	ВЕБИНАР	103.	5.16.	Простые регрессионные модели. Метрики качества		
		104.	5.17.	Простые модели классификации метрики качества		
		105.	5.18.	Оценка качества модели. Отбор значимых признаков		
36.	ЭЛЕКТРОННО	106.	5.19.	ЗАОЧНО. Случайная выборка и выборочное среднее		
		107.	5.20.	ЗАОЧНО. Формулирование двусторонних гипотез. Формулирование односторонних гипотез		
		108.	5.21.	ЗАОЧНО. Зачет. Статистический анализ данных		

**СТРАНИЦА № 6**

**Сбор и хранение данных**

			<b>6.</b>	<b>Сбор и хранение данных</b>	<b>36</b>	<b>зачет</b>
37.	ВЕБИНАР	109.	6.1.	Базовые подходы к хранению и извлечению информации		
		110.	6.2.	Реляционные базы данных		
		111.	6.3.	Начало работы с большим объемом данных: Hadoop, MapReduce		
38.	ЭЛЕКТРОННО	112.	6.4.	ЗАОЧНО. Основы работы HTML		
		113.	6.5.	ЗАОЧНО. Библиотека BeautifulSoup		
		114.	6.6.	ЗАОЧНО. Парсинг данных		
39.	ВЕБИНАР	115.	6.7.	Язык манипуляции данными в MS SQL Оптимизация SQL-запросов		
		116.	6.8.	Сбор и хранение данных		
		117.	6.9.	Объединение нескольких таблиц		
40.	ЭЛЕКТРОННО	118.	6.10.	ЗАОЧНО. Поиск пропусков в данных		
		119.	6.11.	ЗАОЧНО. Извлечение данных из веб-ресурсов		
		120.	6.12.	ЗАОЧНО. Парсинг HTML		
41.	ВЕБИНАР	121.	6.13.	JSON		
		122.	6.14.	SQL как инструмент работы с данными		
		123.	6.15.	Расширенные возможности для аналитика в SQL		
42.	ЭЛЕКТРОННО	124.	6.16.	ЗАОЧНО. Отношения между таблицами		
		125.	6.17.	ЗАОЧНО. Контекст и проработка запроса		

Дни обу- чения	Форма занятия	№	№ п/п	Тема	Часы	Форма контроля
	НО	126.	6.18.	ЗАОЧНО. Зачет. Сбор и хранение данных		
<p style="text-align: center;"><b>СТРАНИЦА № 7</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Итоговая аттестация</b></p>						
			<b>7.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>	
43.	Очно	127.	7.1.	Защита итоговой аттестационной работы		
		128.	7.2.			
		129.	7.3.			

Вебинар, Очно – ☐

Электронно – ☐

Практика – ☐

Заочно тьютор - ☐