АНО «Развитие человеческого капитала»
Обособленное подразделение «Техноград»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом Генерального директора
АНО «Развитие человеческого капитала»
№ ОД-332/25 от «1» октября 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Наименование программы

«Анализ данных»

Категория слушателей: начинающие data-scientist, инженеры данных, бизнес-аналитики, специалисты по машинному обучению, информационные аналитики, менеджеры продуктов в области информационных технологий, разработчики моделей Big Data, маркетинговые аналитики, специалисты по анализу больших данных, финансовые аналитики, трейдеры, веб-аналитики, аналитики маркетплейсов, SMM-менеджеры, директора по данным, IT-консультанты, UX-аналитики, специалисты по интеллектуальной обработке данных, биоинформатики, системные аналитики, AI-инженеры, аналитики-1С, аналитики деловой (конкурентной) разведки, IT-директора, дизайнеры виртуальной реальности, лица старше 18 лет, заинтересованные в получении новых компетенций, студенты вузов и образовательных учреждений СПО, обучающиеся по направлениям подготовки «Информационные системы и технологии», «Прикладная информатика (по отраслям», «Системный анализ и управление», «Программная инженерия»

Объем: 60 часов.

Форма обучения: электронная.

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: сертификат о прохождении курса.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН[1]

Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные учебные занятия (ч.)		Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (ч.)	Всего учебной нагрузки (ч.)
	всего	в т.ч. практических и семинарских занятий		
Модуль 1. Работа с данными.	**-**	-	5	**5**
Текущий контроль: тестирование.	**2**	2	-	**2**
Модуль 2. Маркетинговые метрики и метрики продукта.	**-**	-	5	**5**
Текущий контроль: тестирование.	**2**	2	-	**2**
Модуль 3. Инфраструктура импорта и экспорта данных.	**-**	-	5	**5**
Текущий контроль: тестирование.	**2**	2	-	**2**
Модуль 4. Архитектура и структура баз данных.	**-**	-	5	**5**
Текущий контроль: тестирование.	**2**	2	-	**2**
Модуль 5. Принципы работы с разными конкретными БД.	**-**	-	5	**5**
Текущий контроль: тестирование.	**2**	2	-	**2**
Модуль 6. Простые запросы, join`ы, агрегаты.	**-**	-	5	**5**
Текущий контроль: тестирование.	**2**	2	-	**2**
Модуль 7. Агрегация данных, аналитические функции, подзапросы.	**-**	-	5	**5**
Текущий контроль: тестирование.	**2**	2	-	**2**
Модуль 8. Разбор кейсов.	**-**	-	5	**5**
Текущий контроль: тестирование.	**2**	2	-	**2**
Промежуточная и итоговая аттестации	**4**	4	-	**4**
ИТОГО:	**20**	**20**	**40**	**60**

[1] В учебном плане отражены занятия, проводимые в формате электронного обучения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, РАЗДЕЛАМ (МОДУЛЯМ)

Наименование тем, разделов (разделов)	Содержание тем, разделов (модулей)
Модуль 1. Работа с данными.	Аналитика данных в digital. Направления в работе с данными. Data driven и data informed подходы. Культура работы с данными. Качественные и количественные данные. Комплексный подход. Формулировка и подтверждение гипотез. Типы качественных исследований. Анализ данных в процессе разработки. **Текущий контроль № 1.** Тестирование. **Самостоятельная работа № 1.** Изучение видеолекций и учебно-методического материала для подготовки к итоговой аттестации (пункт 6.3 программы).
Модуль 2. Маркетинговые метрики и метрики продукта.	Принципы юнит-экономики. Метрики и подсчет. Метрики привлечения (продуктовые / маркетинговые), метрики использования (продуктовые), метрики монетизации (маркетинговые), метрики здоровья. Маркетинговая аналитика. Иерархия метрик, приоритизация, классификация. **Текущий контроль № 2.** Тестирование. **Самостоятельная работа № 2.** Изучение видеолекций и учебно-методического материала для подготовки к итоговой аттестации (пункт 6.3 программы).
Модуль 3. Инфраструктура импорта и экспорта данных.	Источники данных. Расстановка приоритетов при выборе источников данных. Открытые и платные источники данных. Кейсы использования SQL и ETL программ. Data Warehouse, Data Mart, Data Lakes. BI-платформы, OLAP-кубы, BI и BigData. Тестирование событий, менеджер тэгов. **Текущий контроль № 3.** Тестирование. **Самостоятельная работа № 3.** Изучение видеолекций и учебно-методического материала

	для подготовки к итоговой аттестации (пункт 6.3 программы).
Модуль 4. Архитектура и структура баз данных.	Роль и архитектура СУБД. Модель ANSI-SPARC. Классификация СУБД (распределенная, централизованная), типы n-звенных архитектур. Структура и функциональные возможности СУБД, файл-сервер, клиент-сервер, обеспечение безопасности информации, репликация, импорт данных. Принципы ACID. Дерево структур данных. E-R подход в проектировании базы данных. Реляционная модель данных. Элементы реляционной алгебры. Типы данных. **Текущий контроль № 4.** Тестирование. **Самостоятельная работа № 4.** Изучение видеолекций и учебно-методического материала для подготовки к итоговой аттестации (пункт 6.3 программы).
Промежуточная аттестация	**Выполнение практического задания.**
Модуль 5. Принципы работы с разными конкретными БД.	Виды БД (текстовые файлы, иерархические, сетевые, комбинированные, многомодельные, реляционные, нереляционные). Анализ типа и объема данных. Облачные БД (Database-as-a-Service, Middleware-as-a-Service, Platform-as-a-Service, Software-as-a-Service, Infrastructure-as-a-Service). Инструменты для работы с БД, Oracle SQL Developer. **Текущий контроль № 5.** Тестирование. **Самостоятельная работа № 5.** Изучение видеолекций и учебно-методического материала для подготовки к итоговой аттестации (пункт 6.3 программы).
Модуль 6. Простые запросы, join`ы, агрегаты.	Группы SQL команд, общее описание (группы DML, DDL, TCL). Выполнение простого запроса в БД. Синтаксис изучаемых команд. Дополнительные условия для запросов. JOIN для соединения данных в таблицах, варианты использования объединения. **Текущий контроль № 6.** Тестирование. **Самостоятельная работа № 6.** Изучение видеолекций и учебно-методического материала

	для подготовки к итоговой аттестации (пункт 6.3 программы).
Модуль 7. Агрегация данных, аналитические функции, подзапросы.	Основные операторы агрегации. Работа с NULL-значениями. Группировка GROUP BY. Последовательность выполнения подзапросов. Временные таблицы, сравнение с подзапросами, общее табличное выражение. Создание временной таблицы TEMPORARY TABLE. Базовый синтаксис оконных функций, определение окна. Агрегатные функции. Квантильные функции NTILE. Замена NULL-значений. **Текущий контроль № 7.** Тестирование. **Самостоятельная работа № 7.** Изучение видеолекций и учебно-методического материала для подготовки к итоговой аттестации (пункт 6.3 программы).
Модуль 8. Разбор кейсов.	Data-инжиниринг. Продуктовая аналитика. Fabble, Amplitude. Типы пользовательских идентификаторов. Поиск AHA - момента активации пользователя. Хранение данных, построение ERD для проекта. Логическая модель данных. Мониторинг системы. **Текущий контроль № 8.** Тестирование. **Самостоятельная работа № 8.** Изучение видеолекций и учебно-методического материала для подготовки к итоговой аттестации (пункт 6.3 программы).
Итоговая аттестация	**Выполнение практического задания.**