

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ставропольского края**

**Комитет образования администрации города Ставрополя**

**МБОУ СОШ № 55**

**РАССМОТРЕНО**

Руководителем МО  
классных  
руководителей

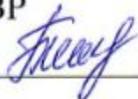


Пенькова Е.А.  
Протокол № 1  
от «30» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместителем  
директора по

ВР



Бедирова В. Г.

от «30» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
МБОУ СОШ №55



Козюра Г. И.

Приказ №  
от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**кружка «Искусственный интеллект»**

для обучающихся 5 - 9 классов

Разработчик: Бегларян Д.М.

г. Ставрополь, 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Искусственный интеллект» составлена для 7–9 классов. Программа предназначена для продолжения обучения основам искусственного интеллекта и ориентирована на анализ данных, введение в машинное обучение на углубленном уровне. За последние десятилетия во многих областях науки и индустрии стали накапливаться большие объемы данных, а также стали развиваться методы машинного обучения, позволяющие извлекать из этих данных знания и экономическую пользу.

Содержанием курса являются анализ данных на Python. Для углубленного уровня программой предусмотрено введение в машинное обучение на Python. Основопологающей темой является изучение искусственного интеллекта. Сформированные у учащихся знания и умения в области программирования на Python будут в дальнейшем использованы при изучении анализа данных на ступени основного общего образования и машинного обучения на ступени среднего общего образования. Data Science – одна из самых прогрессивных областей в программировании сегодня, а Python – самый популярный и распространенный язык, используемый для анализа данных. Не удивительно, что две эти области знаний активно изучаются и применяются специалистами для построения предиктивных моделей, визуализации и работы с данными. Курс позволит учащимся освоить основные инструменты работы и приступить к построению моделей и работе с данными. В ходе освоения учебного материала курса у учащихся формируется устойчивый интерес к изучению данной темы и закладывается база для продолжения изучения методов машинного обучения на ступени среднего общего образования.

К завершению обучения по программе учащиеся должны понимать актуальность анализа данных, его основные области применения и методы реализации. Программа предполагает, что у учащихся будет сформировано целостное представление об анализе данных, реализации методов анализа данных на языке Python, его сферах применения.

Данный курс опирается на фундаментальные дидактические принципы, такие как практико-ориентированность, научность и доступность, целостность и непрерывность, а также инновационные методы проблемно-развивающего и смешанного обучения, программно-проектного и исследовательского подходов. В конце каждого урока присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.

Изучение различных аспектов анализа данных позволит сформировать у учащихся способность к аналитической и прогностической деятельности. Поиск ответов на проблемные вопросы, решение проблемных и исследовательских заданий, интегрированных в содержание, направлено на формирование у учащихся целостного системного мышления, которое позволит им оценить сформированный круг постоянных интересов и осуществить осознанный выбор

дальнейшей образовательной траектории и профессионального самоопределения.

**Цель и задачи курса.** Главная цель курса — дать учащимся базовое представление об анализе данных и реализации основных методов анализа данных и машинного обучения на языке Python, познакомить с терминологией искусственного интеллекта и научить применять некоторые из его методов для решения практических задач.

**Результаты.** По окончании курса учащиеся должны знать основные понятия и модели, используемые для анализа данных, базовые принципы машинного обучения. Уметь писать алгоритмы для анализа данных и машинного обучения.

**Целевая аудитория курса.** Учащиеся 7–9 классов общеобразовательных школ.

**Место курса** «Искусственный интеллект» в учебном плане. Уроки курса «Искусственный интеллект» могут проводиться в 7, 8 и 9 классах в качестве внеурочной деятельности (возможные формы: факультатив, кружок и прочее).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Учебный план

| №  | Тема   | Количество часов |
|--|--|------------------|
| <b>Введение в искусственный интеллект (2 часа)</b>     |  |                  |
| 1.   | Введение в искусственный интеллект   | 1                |
| 2.   | Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулировании                                   | 1                |
| <b>Основы программирования ИИ на Python (19 часов)</b> |  |                  |
| 3.   | Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов   | 1                |
| 4.   | Организация ввода и вывода данных  | 1                |
| 5.   | Алгоритмическая конструкция «следование»   | 1                |
| 6.   | Алгоритмическая конструкция «ветвление»  | 1                |
| 7.   | Полная форма ветвления   | 1                |
| 8.   | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор   | 1                |
| 9.   | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор   | 1                |
| 10.  | Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы | 1                |
| 11.  | Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы | 1                |
| 12.  | Программирование циклов с заданным числом повторений   | 1                |
| 13.  | Программирование циклов с условием   | 1                |
| 14.  | Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»                                      | 1                |
| 15.  | Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»                                      | 1                |
| 16.  | Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»                                      | 1                |
| 17.  | Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»                                      | 1                |
| 18.  | Проект «Начала программирования»   | 1                |
| 19.  | Проект «Начала программирования»   | 1                |
| 20.  | Проект «Начала программирования»   | 1                |
| 21.  | Проект «Начала программирования»   | 1                |
| <b>Анализ данных на Python (24 часов)</b>              |  |                  |
| 22.  | Наука о данных. Структуры данных   | 1                |
| 23.  | Наука о данных. Структуры данных   | 1                |
| 24.  | Работа со списками Python  | 1                |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 25.  | Работа со списками Python              | 1         |
| 26.  | Библиотеки Python. Библиотека Pandas   | 1         |
| 27.  | Библиотеки Python. Библиотека Pandas   | 1         |
| 28.  | Структуры данных в Pandas              | 1         |
| 29.  | Структуры данных в Pandas              | 1         |
| 30.  | Структура данных Dataframe             | 1         |
| 31.  | Структура данных Dataframe             | 1         |
| 32.  | Базовые операции с наборами данных     | 1         |
| 33.  | Базовые операции с наборами данных     | 1         |
| 34.  | Описательная статистика                | 1         |
| 35.  | Описательная статистика                | 1         |
| 36.  | Визуализация данных                    | 1         |
| 37.  | Визуализация данных                    | 1         |
| 38.  | Проект «Исследование данных».          | 1         |
| 39.  | Проект «Исследование данных».          | 1         |
| 40.  | Проект «Исследование данных».          | 1         |
| 41.  | Проект «Исследование данных».          | 1         |
| 42.  | Проект «Python для Data Science»       | 1         |
| 43.  | Проект «Python для Data Science»       | 1         |
| 44.  | Проект «Python для Data Science»       | 1         |
| 45.  | Проект «Python для Data Science»       | 1         |
| <b>Введение в машинное обучение на Python (23 часов)</b> |  |           |
| 46.  | Понятие и виды машинного обучения      | 1         |
| 47.  | Понятие и виды машинного обучения      | 1         |
| 48.  | Анализ и визуализация данных на Python | 1         |
| 49.  | Анализ и визуализация данных на Python | 1         |
| 50.  | Библиотеки машинного обучения          | 1         |
| 51.  | Библиотеки машинного обучения          | 1         |
| 52.  | Библиотеки машинного обучения          | 1         |
| 53.  | Линейная регрессия                     | 1         |
| 54.  | Линейная регрессия                     | 1         |
| 55.  | Нелинейные зависимости                 | 1         |
| 56.  | Нелинейные зависимости                 | 1         |
| 57.  | Классификация. Логистическая регрессия | 1         |
| 58.  | Классификация. Логистическая регрессия | 1         |
| 59.  | Классификация. Логистическая регрессия | 1         |
| 60.  | Классификация. Логистическая регрессия | 1         |
| 61.  | Деревья решений.                       | 1         |
| 62.  | Деревья решений.                       | 1         |
| 63.  | Деревья решений.                       | 1         |
| 64.  | Деревья решений.                       | 1         |
| 65.  | Проект «Решение задачи классификации»  | 1         |
| 66.  | Проект «Решение задачи классификации»  | 1         |
| 67.  | Проект «Решение задачи классификации»  | 1         |
| 68.  | Проект «Решение задачи классификации»  | 1         |
|  | <b>ИТОГО</b>                           | <b>68</b> |