

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования детей «IT-куб» «Солнечный»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец
молодёжи»
Протокол № 5 от 29 мая 2025 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н.Слизько
Приказ № 725-д от 29 мая 2025г.

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе

«Нейронные сети, большие данные и кибергигиена»
стартовый уровень

Возраст обучающихся: 14–17 лет
Срок реализации: 1 год
Объем программы: 108 часов

Авторы-составители:
Золотых Е.С. заместитель начальника
по учебной части
Шмелев А. А., педагог дополнительного
образования
Коркодинова Н.Н., методист
Атаниязова Е.А., педагог-организатор

Разработчик рабочей
программы:
Шмелев А.А.
педагог дополнительного
образования

г. Екатеринбург, 2025 г.

Пояснительная записка

Направленность программы	техническая
Особенности обучения в 2025-2026 учебном году	<p>Особенности обучения в текущем учебном году по ДООП:</p> <ul style="list-style-type: none"> -особенности условий реализации, -подготовка к знаменательным датам, соревнованиям, - реализация тематических программ, проектов, -причины замены тем по сравнению с ДООП
Особенности организации образовательной деятельности	<p>В 2025-2026 году на освоение программы запланировано 108 часов, с учетом праздничных дней, и дней для обучения педагогов на образовательной сессии.</p> <p>Занятия по дополнительной общеразвивающей программе проводятся со всем составом учебной группы, объединенных по возрастному признаку и индивидуально при подготовке обучающихся к фестивалям, выставкам, конкурсам.</p> <p>Количество обучающихся, одновременно находящихся в группе, составляет до 15 человек.</p>
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	<p>Цель программы: формирование у обучающихся научно-технических компетенций и практических навыков в области искусственного интеллекта, анализа больших данных, программирования на языке Python.</p> <p>Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, личностных и метапредметных задач:</p> <p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить с базовыми понятиями, актуальностью и перспективами технологий больших данных и нейронных сетей; - познакомить с разнообразием, архитектурными особенностями и принципами работы нейронных сетей; - обучить применять архитектуры

нейронных сетей и алгоритмы машинного обучения для прикладных задач;

- сформировать навыки использования эффективного поиска информации в сети Интернет;
- познакомить с основными угрозами в социальных сетях, со способами защиты собственных аккаунтов в социальных сетях;
- обучить базовым навыкам работы с профильным программным обеспечением;
- сформировать навыки программирования на языке программирования Python.

Воспитательные:

- способствовать развитию навыков групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать развитию основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;
- способствовать формированию целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим.

Развивающие:

- способствовать формированию и развитию навыков работы с различными источниками информации, умению самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных и повседневных задач информацию;
- способствовать формированию трудовых умений и навыков, умению планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- развивать умения планировать свои

	действия с учётом фактора времени.
Планируемые результаты и способы их оценки	<p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – знание базовых понятий, актуальности и перспектив технологий больших данных и нейронных сетей; – знание разнообразия, архитектурных особенностей и принципов работы нейронных сетей; умение применять архитектуры нейронных сетей и алгоритмы машинного обучения для прикладных задач; – - владение навыками использования эффективного поиска информации в сети Интернет; – - знание основных угроз в социальных сетях; – - знание способов защиты собственных аккаунтов в социальных сетях. – - умение работать с профильным программным обеспечением; – - владение навыками программирования на языке программирования Python. <p><i>Личностные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения; – проявление коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом; – сформированность целеустремлённости, организованности, равнодушия, ответственного отношения к труду, толерантности и уважительного отношения к окружающим; – понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоенные правила.

	<p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – - владение навыками работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных и повседневных задач информацию; – - владение трудовыми умениями и навыками: умение планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел; – - умение планировать свои действия с учётом фактора времени.
Режим занятий в 2025- 2026 учебном году	<p>Длительность одного занятия составляет 3 академических часа с перерывом 10 минут; продолжительность одного часа 45 минут, периодичность занятий - 1 раз в неделю.</p> <p>В период дистанционного обучения учебное занятие сокращается до 30 минут, периодичность 1 раз в неделю.</p>
Формы занятий	<p>Очная, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).</p>
Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения	<p>Изменения в содержательной части и их обоснование</p>
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	<p>Отслеживание результатов реализации программы проводится по средствам мониторинга достижений обучающихся в течение всего учебного года. Так как программа построена по модульному принципу, развитие предметных компетенций обучающихся анализируются по каждому модулю отдельно.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Входной контроль – диагностика предметных компетенций и

	<p>личностных качеств обучающихся.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Промежуточный контроль – диагностика развития предметных компетенций обучающихся по определенному модулю – Итоговый контроль - проводится в формате защиты индивидуальных/групповых проектов. Предметные результаты выявляются путем проведения тестирования, самостоятельных и контрольных работ, защиты проектных работ. – Участие обучающихся в конкурсных мероприятиях различного уровня является еще одной формой контроля освоенных знаний и компетенций.
--	--

Календарный учебный график

Год обучения: первый

Группа: _____

№ п/п	Месяц	Чис ло	Форма занятия	Кол - во часов	Тема занятия	Форма контрол я
1.	сентябрь		лекция/ практическа я работа	6	Лекция на тему «Что значит быть честным?» Введение в программирование	Решение задач
2.	сентябрь, октябрь		лекция/ практическа я работа	6	Структурное программирование	Решение задач
3.	октябрь		лекция/ практическа я работа	6	Объектно- ориентированное программирование	Решение задач
4.	октябрь		лекция/ практическа я работа	3	Контрольная работа	Решение задач
5.	октябрь		лекция/ практическа я работа	3	Введение в искусственный интеллект и машинное обучение	Решение задач
6.	ноябрь		лекция/ практическа я работа	3	Основные понятия машинного обучения	Решение задач
7.	ноябрь		лекция/ практическа я работа	6	Python для машинного обучения	Решение задач
8.	ноябрь, декабрь		лекция/ практическа я работа	6	Машинное обучение на практике	Решение задач

9.	декабрь		лекция/ практическа я работа	3	Проектная деятельность	Решение задач
10.	декабрь		лекция/ практическа я работа	3	Введение в глубокое обучение	Решение задач
11.	декабрь		лекция/ практическа я работа	3	Python для глубокого обучения	Решение задач
12.	январь, февраль		лекция/ практическа я работа	12	Глубокое обучение на практике	Решение задач
13.	февраль		лекция/ практическа я работа	3	Итоговое тестирование	Решение задач
14.	февраль		лекция/ практическа я работа	3	Вводное занятие	Решение задач
15.	февраль		лекция/ практическа я работа	3	Сверточные нейронные сети	Решение задач
16.	март		лекция/ практическа я работа	3	Практика: применение сверточных нейронных сетей	Решение задач
17.	март		лекция/ практическа я работа	3	Предварительно обученные нейронные сети	Решение задач
18.	март		лекция/ практическа я работа	3	Обнаружение объектов на изображении	Решение задач
19.	март		лекция/ практическа я работа	3	Проектная деятельность	Решение задач
20.	апрель, май		практическа я работа	27	Проектная деятельность	Работа над проектом

Учебно-методические материалы

Список литературы, использованной при написании программы

1. Вандер Плас Дж. Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение. – СПб.: Питер, 2018. – 576 с.
2. Николенко С. Глубокое обучение [Текст]. / С. Николенко, А. Кадури, Е. Архангельская – СПб: Питер, 2018. – 480 с.
3. Шолле Ф. Глубокое обучение на Python [Текст]. / Ф. Шолле. – СПб.: Питер, 2019. – 400 с.

Электронные ресурсы

1. Добро пожаловать в Colaboratory! [Электронный ресурс]. - URL: <https://colab.research.google.com/notebooks/intro.ipynb#> (дата обращения 4.03.2025);
2. Новое поколение интернет-пользователей: исследование привычек и поведения российской молодежи онлайн [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/insights-trends/user-insights/novoe-pokolenie-internet-polzovatelei-issledovanie-privyчек-i-povedeniia-rossiiskoi-molodezhi-onlain/> (дата обращения: 4.03.2025)
3. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. [Электронный ресурс]. - URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения 4.03.2025);
4. Рябенко Е. Специализация Машинное обучение и анализ данных / Е. Рябенко, Е. Соколов, В. Кантор и др. [Электронный ресурс]. - URL: <https://ru.coursera.org/specializations/machine-learning-data-analysis> (дата обращения 4.03.2025);
5. Система мониторинга и анализа контента. [Электронный ресурс]. - URL: <https://my.kribrum.ru/> (дата обращения 4.03.2025);
6. Созыкин А. В. Программирование нейросетей на Python / А. В. Созыкин. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.asozykin.ru/courses/nnpython> (дата обращения 4.03.2025);
7. PyCharm. IDE для профессиональной разработки на Python. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.jetbrains.com/ru-ru/pycharm/> (дата обращения 4.03.2025);

8. Jupyter Notebook. [Электронный ресурс]. - URL: <https://jupyter.org/> (дата обращения 4.03.2025);
9. Jupyter Notebook. Motivating Examples. [Электронный ресурс]. - URL: <https://jupyter-notebook.readthedocs.io/en/stable/examples/Notebook/Typesetting%20Equations.html> (дата обращения 4.03.2025);
10. Keras: The Python Deep Learning Library. [Электронный ресурс]. - URL: <https://keras.io/> (дата обращения 4.03.2025);
11. Kaggle: Your Machine Learning and Data Science Community. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.kaggle.com/> (дата обращения 4.03.2025);
12. Markdown cheat sheet. [Электронный ресурс]. - URL: <https://paperhive.org/help/markdown> (дата обращения 4.03.2025);
13. Python. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.python.org/> (дата обращения 4.03.2025);
14. Ronaghan S. Deep Learning: Which Loss and Activation Functions should I use? / S. Ronaghan. [Электронный ресурс]. - URL: <https://towardsdatascience.com/deep-learning-which-loss-and-activation-functions-should-i-use-ac02f1c56aa8> (дата обращения 4.03.2025).

Список литературы для детей:

1. Бриггс Д.; пер. с англ. Станислава Ломакина. Python для детей. Самоучитель по программированию [науч. ред. Д. Абрамова]. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017—320 с.;
2. Вордерман К. Программирование для детей: Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python. — М.: Манн, Фербер, 2017—224 с.;
3. Пэйн. Б. Python для детей и родителей, — М.: Эксмо, 2017—352 с.