

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 30.05.2024 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н.Слизько
Приказ № 663-д от 30.05.2024 г.

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности

**«Нейронные сети, большие данные и кибергигиена стартовый
уровень»
(стартовый уровень)**

Возраст обучающихся: 14–17 лет

Срок реализации: 1 год

Объем программы: 108 часов

Авторы-составители:
Акименко И.В., и.о. заместителя
начальника по учебной части
Люлькин В.Г., Шмелев А.А.,
Юшков М.И., педагоги
дополнительного образования
Дьяченко Ю.Е., методист
Коркодинова Н.Н., методист
Погадаева С.Н., методист
Пупышева Т.П., методист
Кадникова Н.С., методист

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

г. Екатеринбург, 2024 г.

Пояснительная записка

Направленность программы	техническая
Особенности обучения в 2024-2025 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 2024-2025 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 12 человек.</p>
Цели и задачи программы на 2024-2025 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>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; - дать представление об основных угрозах в социальных сетях; - познакомить со способами защиты собственных аккаунтов в социальных сетях; - обучить базовым навыкам работы с профильным программным обеспечением; - сформировать навыки программирования на языке программирования Python. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать воспитанию этики 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 целеустремленности, организованности, ответственного

	<p>отношения к труду и уважительного отношения к окружающим.</p> <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать формированию и развитию навыков работы с различными источниками информации, умения 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.
Режим занятий в 2024-2025 учебном году	<p>Длительность одного занятия составляет 3 академических часа, один академический час - 45 минут, перерыв 10 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>
Планируемые результаты и способы их оценки	<p>Предметные результаты:</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>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение этикой групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения; - проявление коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом; - проявление упорства в достижении результата; - проявление целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду,

	<p>толерантности и уважительного отношения к окружающим.</p> <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.
<p>Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году</p>	<p>Иные, отличающиеся от ДООП, формы промежуточной аттестации и их обоснование</p>

Календарный учебный график

Год обучения: первый

Группа: БД-1, БД-2

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	сентябрь		Лекция/практическая работа	3	Введение в программирование	Решение задач
2.	сентябрь		Лекция/практическая работа	3	Введение в программирование	Решение задач
3.	сентябрь		Лекция/практическая работа	3	Структурное программирование	Решение задач
4.	октябрь		Лекция/практическая работа	3	Структурное программирование	Решение задач
5.	октябрь		Лекция/практическая работа	3	Объектно-ориентированное программирование	Решение задач
6.	октябрь		Лекция/практическая работа	3	Объектно-ориентированное программирование	Решение задач
7.	октябрь		Лекция/практическая работа	3	Контрольная работа	Решение задач
8.	октябрь		Лекция/практическая работа	3	Введение в искусственный интеллект и машинное обучение	Решение задач
9.	ноябрь		Лекция/практическая работа	3	Основные понятия машинного обучения	Решение задач

10.	ноябрь		Лекция/пр активная работа	3	Python для машинного обучения	Решение задач
11.	ноябрь		Лекция/пр активная работа	3	Python для машинного обучения	Решение задач
12.	ноябрь		Лекция/пр активная работа	3	Машинное обучение на практике	Решение задач
13.	декабрь		Лекция/пр активная работа	3	Машинное обучение на практике	Решение задач
14.	декабрь		Лекция/пр активная работа	3	Проектная деятельность	Решение задач
15.	декабрь		Лекция/пр активная работа	3	Введение в глубокое обучение	Решение задач
16.	декабрь		Лекция/пр активная работа	3	Python для глубокого обучения	Решение задач
17.	январь		Лекция/пр активная работа	3	Глубокое обучение на практике	Решение задач
18.	январь		Лекция/пр активная работа	3	Глубокое обучение на практике	Решение задач
19.	январь		Лекция/пр активная работа	3	Глубокое обучение на практике	Решение задач
20.	февраль		Лекция/пр активная работа	3	Глубокое обучение на практике	Решение задач
21.	февраль		Лекция/пр активная работа	3	Итоговое тестирование	Решение задач

22.	февраль		Лекция/пр активная работа	3	Вводное занятие	Решение задач
23.	февраль		Лекция/пр активная работа	3	Сверточные нейронные сети	Решение задач
24.	март		Лекция/пр активная работа	3	Практика: применение сверточных нейронных сетей	Решение задач
25.	март		Лекция/пр активная работа	3	Предварительно обученные нейронные сети	Решение задач
26.	март		Лекция/пр активная работа	3	Обнаружение объектов на изображении	Решение задач
27.	март		Лекция/пр активная работа	3	Проектная деятельность	Решение задач
28.	апрель		Практичес кая работа	3	Проектная деятельность	Работа над проектом
29.	апрель		Практичес кая работа	3	Проектная деятельность	Работа над проектом
30.	апрель		Практичес кая работа	3	Проектная деятельность	Работа над проектом
31.	апрель		Практичес кая работа	3	Проектная деятельность	Работа над проектом
32.	апрель		Практичес кая работа	3	Проектная деятельность	Работа над проектом
33.	май		Практичес кая работа	3	Проектная деятельность	Работа над проектом
34.	май		Практичес кая работа	3	Проектная деятельность	Работа над проектом
35.	май		Практичес кая работа	3	Проектная деятельность	Работа над проектом
36.	май		Практичес кая работа	3	Проектная деятельность	Работа над проектом

Список литературы

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. Кадурын, 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 4.03.2024);
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: 4.03.2024)
3. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. [Электронный ресурс]. - URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения 4.03.2024);
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 4.03.2024);
5. Система мониторинга и анализа контента. [Электронный ресурс]. - URL: <https://my.kribrum.ru/> (дата обращения 4.03.2024);
6. Созыкин А. В. Программирование нейросетей на Python / А. В. Созыкин. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.asozykin.ru/courses/nnpython> (дата обращения 4.03.2024);

7. PyCharm. IDE для профессиональной разработки на Python. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.jetbrains.com/ru-ru/pycharm/> (дата обращения 4.03.2024);
8. Jupyter Notebook. [Электронный ресурс]. - URL: <https://jupyter.org/> (дата обращения 4.03.2024);
9. Jupyter Notebook. Motivating Examples. [Электронный ресурс]. - URL: <https://jupyter-notebook.readthedocs.io/en/stable/examples/Notebook/Typesetting%20Equations.html> (дата обращения 4.03.2024);
10. Keras: The Python Deep Learning Library. [Электронный ресурс]. - URL: <https://keras.io/> (дата обращения 4.03.2024);
11. Kaggle: Your Machine Learning and Data Science Community. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.kaggle.com/> (дата обращения 4.03.2024);
12. Markdown cheat sheet. [Электронный ресурс]. - URL: <https://paperhive.org/help/markdown> (дата обращения 4.03.2024);
13. Python. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.python.org/> (дата обращения 4.03.2024);
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 4.03.2024).

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.