

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»
базовый уровень

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации: 1 год
Объем программы: 144 часа

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 144 часа, 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: углубление и структурирование знаний основ современных языков программирования для решения актуальных практических задач в области нейронных сетей и больших данных.</p> <p>Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд образовательных, развивающих и воспитательных задач:</p> <p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none">-расширить представление о разнообразии, архитектурных особенностях и принципах работы нейронных сетей;- сформировать навыки работы с профильным программным обеспечением;

	<ul style="list-style-type: none"> - углубить навыки программирования на языке программирования Python; - углубить знания об угрозах и опасностях использования нейронных сетей. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способствовать развитию навыков групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения; -способствовать развитию основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом; - способствовать воспитанию упорства в достижении результата; -сформировать целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформировать навыки исследовательской и проектной деятельности; -сформировать навыки индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой; -сформировать умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его; -способствовать развитию самостоятельности в решении возникающих в процессе программирования затруднений.
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Длительность одного занятия составляет 2 академических часа с перерывом 10 минут, один академический час - 45 минут; периодичность занятий - 2 раза в неделю. В период дистанционного обучения учебное занятие сокращается до 30 минут, периодичность 2 раза в неделю.
Формы занятий	Сочетание очной и очно-заочной форм образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).
Изменения, внесённые в общеразвивающую	Изменения в содержательной части и их обоснование.

программу, необходимые для обучения	
Планируемые результаты и способы их оценки	<p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание разнообразия, архитектурных особенностей и принципов работы нейронных сетей, а также принципа выбора архитектуры нейронных сетей под практическую задачу; - умение работать с профильным программным обеспечением; - знание об угрозах и опасностях использования нейронных сетей. - владение навыками программирования на языке программирования Python. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявление навыков 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 и уважительного отношения к окружающим. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявление навыков исследовательской и проектной деятельности; - умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его; - проявление самостоятельности в решении возникающих в процессе программирования затруднений; - проявление навыков индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	Отслеживание результатов реализации программы проводится по средствам мониторинга достижений обучающихся в течение всего учебного года. Так как программа построена по модульному

	<p>принципу, развитие предметных компетенций обучающихся анализируются по каждому модулю отдельно.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Входной контроль – диагностика предметных компетенций и личностных качеств обучающихся. – 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. <p>Участие обучающихся в конкурсных мероприятиях различного уровня является еще одной формой контроля освоенных знаний и компетенций.</p>
--	---

Календарный учебный график

Год обучения: второй

Группа: _____

№ п/ п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол- во часо в	Тема	Форма контроля
1.	сентябрь	10	Групповая/ беседа	2	Что значит быть честным?	Устный опрос
2.	сентябрь	12	Групповая/ Интеграция в сообщество	2	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	
3.	сентябрь	17,19	Групповая/ Мини-лекция	4	CNN	Визуальный контроль, решение задач
4.	сентябрь	24,26	Групповая/ Лекция/решение задач	4	Практика: применение CNN	
5.	октябрь	1,3	Групповая/ Лекция/решение задач	4	Предваритель- но обученные нейронные сети	решение задач
6.	октябрь	8,10,15, 17	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Сегментация изображений	решение задач
7.	Октябрь	22, 24, 29, 31	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Проектная деятельность	решение задач
8.	ноябрь	5,7, 12,14	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Рекуррентные нейронные сети	решение задач
9.	ноябрь	19,21	Групповая/ Лекция/решение задач	4	Анализ тональности сообщений	решение задач
10.	ноябрь	26, 28	Групповая/решение задач	4	Выделение именованных сущностей в тексте	решение задач
11.	декабрь	3,5,10,12	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Проектная деятельность	решение задач

12.	декабрь	17,19,24, 26	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Автокодиров щики	решение задач
13.	январь	14, 16, 21	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Классификаци я изображений	решение задач
14.	Январь, февраль	23, 28,30, 4	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Симуляторы OpenAi Gym и аналоги	решение задач
15.	февраль	6,11, 13, 18	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Проектная деятельность	решение задач
16.	февраль, март	20, 25,27, 4	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Сегментация изображений	решение задач
17.	март	6, 11,13, 18	Групповая/ решение задач	8	Улучшение качества изображения (DCGAN)	решение задач
18.	Март, апрель	20, 25,27, 1	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Проектная деятельность	решение задач
19.	апрель	3,8,10,15	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Генеративные нейросети для текстов	решение задач
20.	Апрель, май	17,22,24, 29	Групповая/ Лекция/решение задач	8	Генеративные нейросети для изображений	решение задач
21.	Май	6,8,13,15, 20, 22	Групповая/ Лекция/решение задач	12	Проектная деятельность	решение задач

Учебно-методические материалы

1. Вандер Плас Дж. Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение. – СПб.: Питер, 2020. – 576 с.;
2. Николенко С. Глубокое обучение [Текст]. / С. Николенко, А. Кадурин, Е. Архангельская – СПб: Питер, 2020. – 480 с.;
3. Шолле Ф. Глубокое обучение на Python [Текст]. / Ф. Шолле. – СПб.: Питер, 2019. – 400 с.

Электронные ресурсы:

1. Добро пожаловать в Colaboratory! URL: <https://colab.research.google.com/notebooks/intro.ipynb#>, (дата обращения 1 марта 2025);
2. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. URL: <https://pythontutor.ru/>, (дата обращения 1 марта 2025);
3. Система мониторинга и анализа контента. URL: <https://my.kribrum.ru/>, (дата обращения 1 марта 2025);
4. Созыкин А. В. Программирование нейросетей на Python / А. В. Созыкин. URL: <https://www.asozykin.ru/courses/numpython>, (дата обращения 1 марта 2025);
5. PyCharm. IDE для профессиональной разработки на Python. URL: <https://www.jetbrains.com/ru-ru/pycharm/>, (дата обращения 1 марта 2025);
6. Jupyter Notebook. URL: <https://jupyter.org/>, (дата обращения 1 марта 2025);
7. Jupyter Notebook. Motivating Examples. URL: <https://jupyter-notebook.readthedocs.io/en/stable/examples/Notebook/Typesetting%20Equations.html>, (дата обращения 1 марта 2025);
8. Keras: The Python Deep Learning Library. URL: <https://keras.io/>, (дата обращения 1 марта 2025);
9. Kaggle: Your Machine Learning and Data Science Community. URL: <https://www.kaggle.com/>, (дата обращения 1 марта 2025);
10. Markdown cheat sheet. URL: <https://paperhive.org/help/markdown>, (дата обращения 1 марта 2025);
11. Python. URL: <https://www.python.org/>, (дата обращения 1 марта 2025).

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Богачева Т. Ю., Соболева А. Н., Соколова А. А. Риски интернет-пространства для здоровья подростков и пути их минимизации // Наука для образования: Коллективная монография. М.: АНО «ЦНПРО», 2015 г.;
2. Вордерман К. и др. Программирование для детей: Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python. - Изд.: Манн, Фербер, 2017 г. - 224 стр.
3. Пэйн. Б. Python для детей и родителей. - Изд.: Эксмо, 2017 г. - 352 стр.