

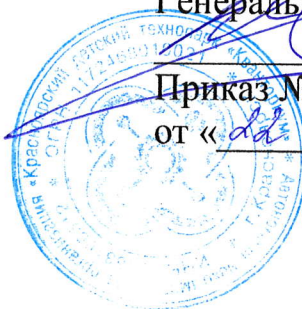
Автономная некоммерческая организация
«Красноярский детский технопарк «Кванториум»

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом

Протокол № 10
от «11» мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
Кениг С.Р.

Приказ № 27
от «11» мая 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Кибербезопасность и работа с большими
данными»

Срок реализации:
1 год
Возраст детей:
11-17 лет
Составитель программы:
Нагуслаев Н.Т.

г. Красноярск, 2023 г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.

1.1. Пояснительная записка.

Данная программа разработана в соответствии с нормативными правовыми актами в области образования:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Указом Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

3. Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная»;

4. Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030»;

5. Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;

6. Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

7. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

8. Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242);

9. Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Приложение к письму Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 г. № 1ДГ 245/06);

10. Методическими рекомендациями «Об использовании государственных символов Российской Федерации при обучении и воспитании детей и молодежи в образовательных организациях, а также организациях отдыха детей и их оздоровления» (Письмо Министерства просвещения РФ от 15.04.2022 № СК-295/06).

Дополнительная общеобразовательная программа «Кибербезопасность и работа с большими данными» (далее - программа) имеет техническую направленность, базовый уровень сложности и ориентирована на

обучающихся 11-17 лет. Программа в объеме 144 часа рассчитана на один год из расчета 4 часа в неделю.

Новизна и актуальность программы.

Сегодня трудно представить современного человека в мире без цифровых технологий. Мобильная связь, Интернет, «большие» данные, машинное обучение — эти и многие другие понятия уже прочно вплелись в общественную и культурную жизнь. За последние четверть века цифровизация охватила все сферы человеческой деятельности и трансформировала их.

Основная среда для использования цифровых технологий — глобальная сеть. При этом современные технологии размывают границы использования цифровой техники в рамках Сети или локально до такой степени, что большинство пользователей даже не задумывается о том, что использует Интернет. Интернет из академического мира шагнул сначала в каждый дом, а дальше стал постоянным спутником человека без привязки к конкретному месту и в любой момент времени. Снижение цен на электронные устройства и на тарифы доступа к Интернету, развитие мобильного интернета и высокоскоростных линий передачи данных являются катализаторами этого процесса. С каждым годом количество пользователей сетью Интернет увеличивается. При этом пользователями Интернета являются не только взрослые. Как показывают различные исследования, дети начинают пользоваться Интернетом уже в возрасте 6-8 лет. Становится очевидным, что учиться жить в новых реалиях — необходимость, а бурное развитие цифровых технологий обуславливает потребность наличия соответствующих образовательных материалов, затрагивающих все аспекты их применения. Новизна дополнительной образовательной программы «Кибербезопасность и работа с большими данными» основа на комплексном подходе к подготовке подрастающего поколения, умеющего жить в современных условиях: компетентного, мобильного, эффективно и безопасно взаимодействующего с современными цифровыми гаджетами.

Актуальность программы обусловлена потребностью использования информационных технологий в повседневной жизни школьника. Основная задача программы заключается в том, чтобы дать детям основные правила безопасного поведения в сети Интернет. Также программа позволяет получить представление о персональных данных в Интернете и возможности работы с ними, получить практические навыки анализа и структурирования данных, составления информационных отчетов и прогнозов.

Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы от существующих образовательных программ.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является её направленность на изучение алгоритмов анализа данных и

машинного обучения, которые изучаются в очень ограниченном списке учебных заведений России.

Адресат программы.

Набор на Программу осуществляется в соответствии с Правилами приема и отчисления обучающихся в АНО «Красноярский детский технопарк «Кванториум».

Программа «Кибербезопасность и работа с большими данными» рассчитана на обучающихся 11-17 лет. В связи с ориентированностью программы на практическую индивидуальную (групповую) деятельность, максимальное количество обучающихся в группе не должно превышать 8 человек.

Образовательный процесс в разновозрастных учебных группах выстраивается на идеях педагогики сотрудничества: учение без принуждения, самоанализа, создания благоприятного интеллектуального фона учебной группы, личностного подхода, продвижения в индивидуальном темпе, самоконтроля и взаимоконтроля. Реализация положений педагогики сотрудничества эффективно воплощается в жизнь при применении диалогических форм обучения, которые подразумевают творческое отношение и обмен креативной деятельностью. В такой группе подросток может примерить на себя роль наставника, товарища, ученика и открыть для себя новые ощущения и впечатления, что поможет удержать внимание обучающегося.

Возрастные особенности группы.

Выделенные возрастные периоды при формировании групп:

– 11–14 лет – подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся: социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать; интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях; культурологические – потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения. Роль педагога дополнительного образования в работе с подростками заключается в том, чтобы регулярно осуществлять их подготовку к самопрезентации социально значимой группе людей.

– 15–17 лет – юношеский возраст. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю».

Основная задача педагога дополнительного образования в работе с детьми в возрасте 15–16 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности.

Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Срок реализации программы и объем учебных часов.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Годовая нагрузка на обучающегося составляет 144 часа 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Формы обучения – очная.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа (1 академический час - 40 минут) с обязательным перерывом, что определяется Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.3648-20.

1.2. ОБУЧЕНИЕ

1.2.1 Цель и задачи программы

Целью программы является формирование у учащихся основных понятий о современных цифровых технологиях, знаний и навыков по безопасному поведению в сети Интернет. Также программа позволяет получить представления о персональных данных и возможности работы с ними, получить практические навыки анализа и структурирования данных.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать понимание основных тенденций современного общества, взаимосвязь реального мира и цифрового;

- сформировать знания о методах противодействия вредоносному программному обеспечению (далее: ПО);
- сформировать знания об основах языка Python для анализа данных;
- сформировать знания о математических основах анализа данных;
- сформировать навыки программной реализации основных алгоритмов анализа данных;
- сформировать умения грамотного разделения процесса достижения целей на этапы;
- сформировать умения поиска необходимой и достоверной информации;
- сформировать мотивацию к соблюдению правил безопасности при использовании цифровых ресурсов;
- сформировать умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;
- развить образное мышление и аналитическое мышление;
- сформировать у учащихся способность к формированию позитивного имиджа в социальных сетях;
- воспитать умение выстраивать конструктивный диалог при работе в команде;
- воспитать привычку безопасного пребывания в сети Интернет.

1.2.2 Содержание программы.

Учебный план.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество академических часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Знакомство с направлением обучения	2	2	0	
1.1	Вводный урок. Правила и техника безопасности при работе с оборудованием.	2	2	0	Устный опрос
2	Вводный кейс. Основы анализа информации в интернет-пространстве (на примере обзора интернет-источников).	12	8	4	
2.1	Информационная структура интернета, поисковые системы.	4	4	0	
2.2	Принципы эффективного поиска информации в интернете. Принципы оценки качества источников информации.	8	4	4	Тестирование
3	Кейс 1. Анализ мнений интернет-пользователей.	16	6	10	
3.1	Социальные сети и социальные медиа, поведение молодежи в сети, проблема лайков.	8	4	4	Тестирование
3.2	Проведение исследования мнений интернет-пользователей.	6	2	4	Практическая работа
3.3	Представление результатов исследований.	2	0	2	Защита индивидуального проекта
4	Кейс 2. Порядок действий ликвидации последствий сбоев системы, кибератак.	20	9	11	
4.1	Понятие сбоя системы и синего экрана. Способы восстановления	2	1	1	Тестирование

	системы.				
4.2	Фейковые сообщения и вредоносное ПО в сети Интернет.	3	1	2	Тестирование
4.3	Проблема хакерства. Исследование юридических аспектов проблемы хакерства с помощью поисковых систем.	4	4	0	Устный опрос
4.4	Проблема краж персональных данных с помощью вредоносного ПО.	4	2	2	
4.5	Проблема краж с помощью банковских карт.	3	1	2	Устный опрос
4.6	Представление результатов проделанной работы.	4	0	4	Защита индивидуального проекта
5	Кейс 3. Анализ социальных групп на основе данных интернет-пространства.	18	4	14	
5.1	Понятие социальная группа, сообщество, субкультура, фэндом.	4	2	2	Устный опрос
5.2	Изучение структуры сообщества, авторов сообщений в социальной сети «ВКонтакте».	4	0	4	Практическая работа
5.3	Правила функционирования сетевых сообществ. Правила сетевого общения.	6	2	4	
5.4	Представление результатов проделанной работы.	4	0	4	Защита индивидуального проекта
6	Кейс 4. Безопасное и рациональное использование личных и персональных данных в социальных сетях.	22	8	14	
6.1	Защищенность данных в сети. Проблемы утечки данных.	3	1	2	Устный опрос

6.2	Социальные сети: пользовательские соглашения, права и обязанности. Структура аккаунта пользователя социальной сети.	4	2	2	
6.3	Самопрезентация пользователя в социальных сетях.	3	1	2	Практическая работа
6.4	Проблемы использования в сообщениях геотегов, столкновения с неразумным и агрессивным поведением в сети.	4	2	2	Практическая работа
6.5	Исследование аккаунтов в социальных сетях с использованием контент-анализа, анализ личных профилей в социальных сетях.	4	2	2	Практическая работа
6.6	Представление результатов проделанной работы.	4	0	4	Защита индивидуального проекта
7	Кейс 5. Распознавание опасного и вредного контента в интернет-пространстве.	14	5	9	
7.1	Проблема контентных рисков и меры противодействия им.	2	2	0	
7.2	Правила противодействия фишингу.	3	1	2	Практическая работа
7.3	Благотворительность с помощью интернет. Риски потребительского поведения. Правила социальных сетей по размещению рекламы.	2	1	1	Устный опрос
7.4	Проблема оказания поддельных услуг и распространения подозрительных объявлений об удаленной работе в социальных сетях.	3	1	2	Практическая работа
7.5	Представление результатов проделанной работы.	4	0	4	Защита индивидуального проекта
8	Язык программирования Python	36	16	20	

8.1	Установка и настройка среды программирования. Структура программы.	1	1	0	Решение задач
8.2	Типы переменных. Типы данных. Операторы.	3	1	2	Решение задач
8.3	Условные конструкции.	4	2	2	Решение задач
8.4	Циклы.	4	2	2	Решение задач
8.5	Массивы.	4	2	2	Решение задач
8.6	Функции.	4	2	2	Решение задач
8.7	Библиотека Pandas	6	2	4	Решение задач
8.8	Библиотека matplotlib	4	2	2	Решение задач
8.9	Библиотека Scikit-Learn	4	2	2	Решение задач
8.10	Тестирование. Подведение итогов.	2	0	2	Тестирование
9	Аттестация	4	0	4	
9.1	Подготовка к итоговой аттестации.	2	0	2	
9.2	Итоговая аттестация.	2	0	2	Практическая работа.
Итого		144	58	86	

Содержание учебного плана программы.

Раздел 1. «Знакомство с направлением обучения».

Тема 1.1. Вводное занятие. Правила и техника безопасности при работе с компьютером (2 часа).

Теория (2 ч): вводная лекция, которая покажет, как и где информационные технологии встречается в нашей жизни.

Раздел 2. «Вводный кейс. Основы анализа информации в интернет-

пространстве (на примере обзора интернет-источников)».

Тема 2.1. Информационная структура интернета, поисковые системы (4 часа).

Теория (4 ч): Информационная структура интернета, поисковые системы.

Ознакомление с инструментом представления результатов работы в рамках курса, принципами подготовки эффективной презентации.

Тема 2.2. Принципы эффективного поиска информации в сети Интернет (8 часов).

Теория (4 ч): Постановка задачи групповой работы – эффективный поиск в интернете. Принципы эффективного поиска информации в интернете. Принципы оценки качества источников информации. Правила поиска в интернете.

Практика (4 ч): Поисковый запрос: простой и расширенный, язык запросов, поиск различных типов контента. Поиск научных публикаций и учебных материалов в онлайн-библиотеках, онлайн-курсов.

Раздел 3. Кейс 1. «Анализ мнений интернет-пользователей».

Тема 3.1. Социальные сети и социальные медиа, поведение молодежи в сети, проблема лайков (8 часов).

Теория (4 ч): Социальные сети и социальные медиа, поведение молодежи в сети, проблема лайков. Элементы контента социальных сетей.

Практика (4 ч): Анализ упоминаний фильма.

Тема 3.2. Проведение исследования мнений интернет-пользователей (6 часов).

Теория (2ч): Постановка задачи исследования мнений интернет-пользователей. Программа исследования и методы исследования.

Практика (4 ч): Сбор информации об оценках фильма зрителями и критиками на сайте kinopoisk.ru. Анализ мнений пользователей в сообщениях социальных сетей, подготовка к представлению результатов проделанной работы.

Тема 3.3. Предоставление результатов исследований (2 часа).

Практика (2 ч): Презентация и защита проектов.

Раздел 4. «Кейс 2. Порядок действий ликвидации последствий сбоя системы, кибератак».

Тема 4.1. Понятие сбоя системы и синего экрана. Способы восстановления системы (2 часа).

Теория (1 ч): Понятие сбоя системы и синего экрана. Способы восстановления системы.

Практика (1 ч): Постановка задачи исследования. Изучение сообщений о синем экране.

Тема 4.2. Фейковые сообщения и вредоносное ПО в сети Интернет (3 часа).

Теория (1 ч): Способы распространения и заражения вредоносным ПО. Изучение действий при столкновении.

Практика (2 ч): Изучение фейковых сообщений и вредоносного ПО в сети Интернет.

Тема 4.3. Проблема хакерства. Исследование юридических аспектов проблемы хакерства с помощью поисковых систем (4 часа).

Теория (4 ч): Рассмотрение наиболее крупных взломов системы и кибератак. Проблема хакерства. Исследование юридических аспектов проблемы хакерства с помощью поисковых систем.

Тема 4.4. Проблема краж персональных данных с помощью вредоносного ПО (4 часа).

Теория (2 ч): Проблема краж персональных данных с помощью вредоносного ПО.

Практика (2 ч): Исследование сообщений.

Тема 4.5. Проблема краж с помощью банковских карт (3 часа).

Теория (1 ч): Проблема краж с помощью банковских карт.

Практика (2 ч): Обзор сайтов онлайн-продаж. Исследование сообщений.

Тема 4.6. Предоставление результатов проделанной работы (4 часа).

Практика (4 ч): Презентация и защита проектов.

Раздел 5. «Кейс 3. Анализ социальных групп на основе данных интернет-пространства (на примере фанатских сообществ)».

Тема 5.1. Понятие социальная группа, сообщество, субкультура, фэндом (4 часа).

Теория (2 ч): Понятие социальная группа, сообщество, субкультура, фэндом. Постановка задачи исследования.

Практика (2 ч): Изучение сообщений о сообществе в социальных сетях.

Тема 5.2. Изучение структуры сообщества, авторов сообщений в социальной сети «ВКонтакте»(4 часа).

Практика (4 ч): Понятие социальная группа, сообщество, субкультура, фэндом. Постановка задачи исследования. Изучение сообщений о сообществе в социальных сетях.

Тема 5.3. Правила функционирования сетевых сообществ. Правила сетевого общения (6 часов).

Теория (2 ч): Изучение правил функционирования сетевых сообществ.

Правила сетевого общения.

Практика (4 ч): Анализ активности участников группы сообщества, связей, поведенческих особенностей, предпочтений и интересов сообщества (в том числе с использованием контент-анализа); подготовка к представлению результатов проделанной работы.

Тема 5.4. Предоставление результатов проделанной работы (4 часа).

Практика (4 ч): Презентация и защита проектов.

Раздел 6. «Кейс 4. Безопасное и рациональное использование личных и персональных данных в социальных сетях».

Тема 6.1. Защищенность данных в сети. Проблемы утечки данных (3 часа).

Теория (1 ч): Защищенность данных в сети. Проблемы утечки данных. Действия при взломе аккаунтов. Безопасные пароли. Понятие персональных данных. Законодательство о защите персональных данных.

Практика (2 ч): Подготовка к групповой работе по разработке рекомендаций по рациональному и безопасному использованию личных и персональных данных в социальных сетях. Разработка рекомендаций по созданию безопасных паролей и их хранению.

Тема 6.2. Социальные сети: пользовательские соглашения, права и обязанности. Структура аккаунта пользователя социальной сети (4 часа).

Теория (2 ч): Политика социальных сетей в области конфиденциальности пользовательских данных.

Практика (2 ч): Структура аккаунта пользователя социальной сети.

Тема 6.3. Самопрезентация пользователя в социальных сетях (3 часа).

Теория (1 ч): Цифровой след. Цифровая идентичность.

Практика (2 ч): Настройки приватности в социальных сетях. Самопрезентация пользователя в социальных сетях.

Тема 6.4. Проблемы использования в сообщениях геотегов, столкновения с неразумным и агрессивным поведением в сети (4 часа).

Теория (2 ч): Риски нерационального и небезопасного использования личных и персональных данных в социальных сетях. Проблемы использования в сообщениях геотегов, столкновения с неразумным и агрессивным поведением в сети.

Практика (2 ч): Анализ сообщений из социальных сетей.

Тема 6.5. Исследование аккаунтов в социальных сетях с использованием контент-анализа, анализ личных профилей в социальных сетях (4 часа).

Теория (2 ч): Риски нерационального и небезопасного использования личных и персональных данных в социальных сетях. Проблемы использования в сообщениях геотегов, столкновения с неразумным и агрессивным поведением в сети.

Практика (2 ч): Исследование аккаунтов в социальных сетях с использованием контент-анализа, анализ личных профилей в социальных сетях. Анализ сообщений.

6.6. Предоставление результатов проделанной работы.

Практика (4 ч): Презентация и защита проектов.

Раздел 7. «Кейс 5. Распознавание опасного и вредного контента в интернет-пространстве».

Тема 7.1. Проблема контентных рисков и меры противодействия им (2 часа).

Теория (2 ч): Проблема контентных рисков и меры противодействия им. Механизмы защиты социальных сетей от негативного контента.

Тема 7.2. Правила противодействия фишингу (3 часа).

Теория (1 ч): Проблема фишинга в сети. Правила противодействия фишингу.

Практика (2 ч): Исследование фишинговых и коротких ссылок.

Тема 7.3. Благотворительность с помощью интернет. Риски потребительского поведения. Правила социальных сетей по размещению рекламы (2 часа).

Теория (1 ч): благотворительность с помощью интернет. Риски потребительского поведения. Правила социальных сетей по размещению рекламы. Торговля в интернете.

Практика (1 ч): Исследование подозрительных объявлений о пожертвованиях в благотворительные фонды и частных сборах на лечение. Анализ объявлений о продаже в социальных сетях. Анализ подозрительных объявлений о дарении, об акциях, розыгрышах призов и конкурсах репостов в социальных сетях.

Тема 7.4. Проблема оказания поддельных услуг и распространения подозрительных объявлений об удаленной работе в социальных сетях (3 часа).

Теория (1ч): Проблема оказания поддельных услуг и распространения подозрительных объявлений об удаленной работе в социальных сетях.

Практика (2ч): Анализ подозрительных сообщений, составление интеллектуальной карты действий при столкновении с подозрительным контентом.

Тема 7.5. Предоставление результатов проделанной работы (4 часа).

Практика (4 ч): Презентация и защита проектов.

Раздел 8. «Язык программирования Python».

Тема 8.1. Установка и настройка среды программирования. Структура программы (1 час).

Теория (1 ч): для чего используется Replit. Как создать проект и какие виды проектов бывают в среде Replit.

Тема 8.2. Типы переменных. Типы данных. Операторы (3 часа).

Теория (1 час): численные типы данных, строковые типы данных, логические данные, сочетание типов переменных, количество памяти на различные типы переменных, синтаксис написания типов переменных.

Практика (2 часа): создание переменных разных типов данных, реализация простых операций, тестирование задеирования оперативной памяти разными типами.

Тема 8.3. Условные конструкции (4 часа).

Теория (2 ч): виды условных конструкций, логические операции.

Практика (2 ч): написание программы с использованием конструкций if, else, операций равенства, неравенства, switch, case, тернарных операций.

Тема 8.4. Циклы (4 часа).

Теория (2 ч): циклы While, do-While, Foreach.

Практика (2 ч): написание программы диалога с пользователем и учёта информации.

Тема 8.5. Массивы (4 часа).

Теория (2 ч): виды массивов. Одномерные массивы, многомерные массивы, ступенчатые массивы. Изменение массивов, операции с массивами.

Практика (2 ч): создание массивов, вывод, заполнение и простые операции с массивами. Добавление элементов, удаление элементов.

Тема 8.6. Функции (4 часа).

Теория (2 ч): вызов функций, возвращение значения, выход из функции.

Практика (2 ч): изменение имеющихся программ с учётом нового функционала.

Тема 8.7. Библиотека Pandas (6 часов).

Теория (2 ч): устройство и функции библиотеки.

Практика (4 ч): создание, редактирование и считывание файлов.

Тема 8.8. Библиотека matplotlib (4 часа).

Теория (2 ч): устройство и функции библиотеки.

Практика (2 ч): построение и анализ графиков по данным.

Тема 8.9. Библиотека Scikit-Learn (4 часа).

Теория (2 ч): Использование библиотеки Scikit-Learn на примере задачи классификации. Составление инструкции по использованию библиотеки Scikit-Learn.

Практика (2 ч): Классификация рукописных цифр с применением библиотеки Scikit-Learn.

Тема 8.10. Тестирование. Подведение итогов (2 часа).

Практика (2 ч): тест по изученным темам. Презентация приложения с внедрением изученных технологий.

Раздел 9. «Итоговая аттестация».

Тема 9.1. Подготовка к итоговой аттестации (2 часа).

Практика (2 часа): решение практических задач.

Тема 9.2. Итоговая аттестация (2 часа).

Практика (2 часа): решение практических задач по всему курсу.

1.2.3 Планируемые результаты освоения программы

По результатам обучения, обучающиеся овладевают основами технологии программирования на языке Python, необходимыми для анализа данных, математическими основами анализа данных и будут уметь программировать необходимые для этого алгоритмы.

Ожидаемые результаты.

Предметные результаты:

- знание основных предметных понятий и их свойств;
- знание разнообразия, архитектурных особенностей и принципов работы нейронных сетей;
- умение работать с профильным программным обеспечением;
- сформированное представление о больших данных и нейронных сетях, об их современных разновидностях и особенностях, а также принципах выбора архитектуры нейронных сетей под практическую задачу;
- сформированное представление об угрозах и опасностях использования нейронных сетей.

Личностные:

- сформированность этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- проявление коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- проявление целеустремлённости, организованности, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим.

Метапредметные:

- проявление логического мышления;
- проявление навыков исследовательской и проектной деятельности;
- выработанные трудовые умения и навыки;
- умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- проявление самостоятельности в решении возникающих в процессе программирования затруднений;
- выработанные навыки индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

1.3.ВОСПИТАНИЕ

1.3.1 . Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

Цель - создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций.

Задачи воспитания:

- развить личностные качества: целеустремленность, настойчивость, любознательность, активность, основы коммуникативных отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;

- сформировать познавательный интерес в разных областях знаний, понимания значения науки и техники в жизни современного человека, навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в исследовательской деятельности, навыки критического мышления, определения достоверной информации; любознательности и интереса к различным техническим устройствам и объектам; культуру позитивного использования интернет–пространства, умения рационально распределять собственное время, составлять план работы и адекватно анализировать результаты собственной деятельности;

- воспитать личную ответственность, чувство партнёрства со сверстниками и с руководителем при достижении единой цели, чувство взаимопонимания, информационную культуру: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации, усидчивости, терпения и трудолюбия.

Основные целевые ориентиры воспитания данной программы направлены на формирование:

- культуры позитивного использования интернет–пространства;
- ценностей технической безопасности и контроля;
- ответственного отношения к угрозам технического прогресса и киберугрозам;
- дисциплинированности в реализации проектов.

1.3.2. Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания является учебное занятие. Большая часть занятий это практические занятия, которые способствуют усвоению и

применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного отношения к событиям, в которых участвуют дети.

Во время практических занятий часто используются кейс-технологии. Происходит создание конкретных ситуаций для активного проблемного анализа на основе решения конкретных задач (решение кейсов). Данная практика способствует развитию критического мышления, приобретению детьми положительного жизненного опыта для всестороннего анализа и принятия решений.

1.3.3. Условия успешности воспитательной деятельности.

Главной особенностью организации воспитательной деятельности данной программы является разновозрастное взаимодействие. Разновозрастное взаимодействие в различных его формах достаточно широко использовалось и используется российскими педагогами дополнительного образования в практической деятельности. Разновозрастные сообщества могут в комплексе с другими формами и методами, присущими учреждениям дополнительного образования, обеспечить развитие как самих сообществ, так и личности каждого отдельного ребенка.

Использование воспитательного потенциал сети Интернет. Социальные сети можно рассматривать в качестве доминирующего способа коммуникации в интернет-пространстве. В свою очередь, социальная сеть, представляющая собой социальную структуру, в которой факторы (индивиды или группы) соединены друг с другом обратными связями (такими как личностные отношения, социальные интеракции и т. п.), основываются на так называемых «узлах». Между субъектами взаимодействия могут формироваться отношения, основанные на дружбе, родстве, общем интересе, вере и т. п. В условиях социосетевого диалога (сотрудничества) педагог дополнительного образования может стать для обучающегося наставником (например, иницируя форум, веб-семинар) или консультантом-партнером (участвуя в комментариях, чатах, организуя акции или проекты). Анализируя интернет-ресурсы, можно сделать вывод, что задачи воспитания в дополнительном образовании могут реализовываться на основе применения следующих средств: массового сетевого информирования (тематическое просвещение с целью актуализации у молодежи интереса, например, к выбранной сфере деятельности, к истории и культуре страны и т. д.); создания положительных примеров (героических фактов и т. д.); развития мотивации

ученика для участия в социальной практике; модерации дискуссий с целью выражения гражданской позиции участников; организации тематических опросов и анкетирования, выявляющих личное отношение респондента к актуальным темам; вовлечения в целенаправленную деятельность патриотических и других социально значимых для ребенка организаций, иницилируемые ими акции и мероприятия.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯ.

2.1. Календарный учебный график.

Дата начала занятий	4 сентября
Дата окончания занятий	30 мая
Количество учебных недель	36
Количество учебных дней	72
Количество учебных часов	144
Режим занятий	2 раза в неделю по 2 академических часа
Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации	Декабрь – промежуточная аттестация Май – итоговая аттестация

2.2. Условия реализации программы.

2.2.1. Материально-техническое обеспечение программы

№ п/п	Наименование оборудования (ФПО)	Примерная модель (РВПО)	Единица измерения	Количество
1	«Презентационное оборудование»			
1.1	Напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление	ONKRON TS1330	шт	1
1.2	Моноблочное интерактивное устройство	SMART SBID-MX265-V2	шт	1
2	«Дополнительное оборудование»			
2.1	Комплект кабелей и переходников	Atcom High speed HDMI - HDMI MOST Lite LRG ФАЗА FOP-05GS-500	шт	1
2.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Attache	шт	1
3	«Профильное оборудование»			
3.1	WEB-камера (рабочее место педагога)	logitech C922	шт	1
3.2	Наушники (рабочее место обучающегося)	SVEN AP-320M/321M	шт	12
3.3	Ноутбук тип 2 (рабочее место обучающегося)	Acer TravelMate P2 TMP215-52	шт	12
3.4	Ноутбук тип 1 (рабочее место)	Acer TravelMate P2 TMP215-52	шт	1

2.2.2. Информационное обеспечение программы

1. Ашманов И.С. Идеальный поиск в Интернете глазами пользователя. М.: Питер, 2011.
2. Щербаков А.Ю. Интернет-аналитика. Поиск и оценка информации в web-ресурсах. Практическое пособие. М.: Книжный мир, 2012.
3. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И., Зотова Е.Ю. Цифровая компетентность подростков и родителей. Результаты всероссийского исследования. М.: Фонд Развития Интернет, 2013.
4. Ефимова Л.Л., Кочерга С.А. Информационная безопасность детей: российский и зарубежный опыт: Монография. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.
5. Новые медиа. Социальная теория и методология исследований. Словарь-справочник. СПб.:Алетейя, 2016.
6. Эрик Куалман. Безопасная Сеть. Правила сохранения репутации в эпоху социальных медиа и тотальной публичности. Альпина Паблишер, 2017.
7. Су Кеннет, Анналин Ын. Теоретический минимум по BigData. Всё что нужно знать о больших данных. Спб.: 2019.

2.2.3. Кадровое обеспечение программы

Реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Кибербезопасность и работа с большими данными» может осуществлять педагог дополнительного образования, компетентный в области информационной безопасности, программирования на языке Python, систематически работающий над повышением своего профессионального уровня.

3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Текущий контроль качества образования осуществляется в форме выполнения практических работ.

Итоговое занятие каждого кейса посвящено презентации проекта – результата решения исследовательской задачи (Приложение 1). В зависимости от уровня подготовки группы, динамики работы, интересов учащихся длительность работы над любым из кейсов может быть скорректирована преподавателем.

По итогам каждого этапа проводится промежуточная аттестация посредством оценки работы с кейсами (Приложение 2).

Итоговая аттестация проводится в конце года и представляет собой выполнение практических заданий по материалу всего курса.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.

Образовательный процесс по реализации данной программы организован очно.

В ходе реализации программы использованы методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный, проектный, метод кейсов.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа; дискуссия; решение кейсов, практикум; консультация; практическая работа; тестирование; публичное выступление с демонстрацией результатов работы; Workshop (групповая работа), где все участники активны и самостоятельны; решение практических задач с использованием языков программирования; соревнование.

При проведении занятий используются комбинированные занятия – изложение нового материала, проверка пройденного материала, закрепление полученных знаний, самостоятельная работа.

При проведении занятий используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия.

Повторение и усвоение пройденного материала осуществляется через прикладную работу обучающегося, использующего на практике приобретенные знания.

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Adam Coates and Andrew Y. Ng. Learning Feature Representations with K-means, Stanford University, 2012
2. Демиденко Е.З.. Линейная и нелинейная регрессия. — М.: Финансы и статистика, 1981. — 302 с.
3. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. Множественная регрессия = Applied Regression Analysis. — 3-е изд. — М.: «Диалектика», 2007. — 912 с
4. Левитин А. В. Глава 10. Ограничения мощности алгоритмов: Деревья принятия решения // Алгоритмы. Введение в разработку и анализ — М.: Вильямс, 2006. — С. 409—417. — 576 с. — ISBN 978-5-8459-0987-9

5. Лекун Я.. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения. (Библиотека Сбера: Искусственный интеллект). — М.: 4. Альпина нон-фикшн, 2022. — ISBN 978-5-907394-29-2.
6. Паклин Н.Б., Орешков В.И. Глава 9. // Бизнес-аналитика: от данных к знаниям(+CD): Учебное пособие. 2-е изд.. — СПб.: Питер, 2013. — С. 428—472. — ISBN 978-5-459-00717-6.
7. Ясницкий Л. Н. Введение в искусственный интеллект. — М.: Издат. центр «Академия», 2005. — 176 с. — ISBN 5-7695-1958-4

Кейс 1. Анализ мнений интернет-пользователей.

В рамках кейса 1 учащиеся познакомятся с методологией исследования информации в интернет-пространстве, научатся сопоставлять различные мнения по определенной теме и выявлять общие тенденции. Задача кейса строится на анализе фильма. Проблемная ситуация подводит учащихся к необходимости изучения отзывов зрителей для получения целостного представления об успешности фильма. Учащимся будет предложено проанализировать отзывы о фильме на разных площадках (сайт kinopoisk.ru, социальные сети).

Кейс 2. Порядок действий ликвидации последствий сбоя системы, кибератак.

В рамках кейса 2 учащиеся научатся определять кибератаки и сбои в системе. Задача кейса строится на анализе информации о способах защиты от вредоносного программного обеспечения. Проблемная ситуация подводит учащихся к необходимости рассматривать и принимать во внимание меры защиты программного обеспечения, изучить способы профилактики и лечения вирусов. Учащимся будет предложено оценить способы заражения компьютера.

Кейс 3. Анализ социальных групп на основе данных интернет-пространства (на примере фанатских сообществ).

В рамках кейса 3 учащиеся научатся определять особенности социальных групп исходя из их самопрезентации и поведения в социальных сетях. Задача кейса строится на анализе фанатских сообществ. Проблемная ситуация подводит учащихся к необходимости изучения жизни сообщества и ситуаций, в которые оно вовлечено, для его оценки. Учащимся будет предложено проанализировать актуальную информацию о фанатских сообществах в различных источниках и их группы в социальных сетях.

Кейс 4. Безопасное и рациональное использование личных и персональных данных в социальных сетях (на примере собственного аккаунта).

В рамках кейса 4 учащиеся научатся определять по аккаунтам в социальных сетях социально-демографические характеристики и индивидуальные особенности человека, распознавать признаки рискованного и опасного поведения, рационально и безопасно использовать в социальных сетях личные и персональные данные. Задача кейса строится на анализе собственного профиля в социальных сетях. Проблемная ситуация подводит учащихся к необходимости проверки личных и персональных данных, указанных в их аккаунтах, и при необходимости редактирования этих данных. Учащимся будет предложено изучить собственный аккаунт, в том числе и сделать заключение о том, что стоит скорректировать. Также учащимся будут продемонстрированы примеры и последствия необдуманного размещения личных данных в социальных сетях. В заключение учащимся будет предложено разработать рекомендации по

безопасному и рациональному использованию личных и персональных данных в социальных сетях.

Кейс 5. Распознавание опасного и вредного контента в интернет-пространстве (на примере подозрительных объявлений).

В рамках кейса 5 учащиеся научатся распознавать опасный контент (фишинг, мошенничество, вовлечение в опасные виды деятельности), определять его источники и каналы распространения, а также узнают, как противодействовать угрозам интернет-пространства, и усвоят правила безопасного поведения в социальных сетях. Задача кейса строится на анализе подозрительных объявлений в социальных сетях. Проблемная ситуация подводит учащихся к необходимости критически оценивать информацию, призывающую к каким-либо действиям. Учащимся будет предложено проанализировать распространение в социальных сетях объявлений о сборе средств, конкурсах, акциях, продаже товаров, дарении, услугах экстрасенсов, а также проверить достоверность данных объявлений. В заключение учащимся будет предложено алгоритмизировать действия при столкновении с подозрительным контентом в интернете и представить их на интеллектуальной карте.

Оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам создания промежуточных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося. В конце учебного года, обучающиеся проходят итоговую аттестацию.

Система вводного, промежуточного и итогового контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Входным контролем при приёме на обучение детей, является успешное предварительное тестирование.

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Промежуточный мониторинг реализуется посредством оценки работы с кейсами.

Критерии оценки промежуточных кейсов

№ п/п	Критерии	Баллы
1	Полнота исследования	от 1 до 10
2	Актуальность приведенной информации	от 1 до 10
3	Формулировка темы, цели и задач проекта	от 1 до 10
4	Соответствие результата проекта поставленной цели	от 1 до 10
5	Оценка защиты проекта	от 1 до 10
6	Качество презентации и презентационных материалов	от 1 до 10

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Баллы, набранные учащимся	Уровень освоения
1–39 баллов	Низкий
40–79 баллов	Средний
80–100 баллов	Высокий

Все задания итоговой аттестации ранжируются по уровню сложности и количеству баллов соответственно.

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.