МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №88 ГОРОДА ТЮМЕНИ

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
на педагогическом совете	Управляющим советом	Приказом №
МАОУ СОШ №88	МАОУ СОШ №88	от «» 202_ г
Протокол №	Протокол №	
от «» 202_ г	от «» 202_ г	Директор МАОУ СОШ
Секретарь	Председатель	Nº88
		Е.В. Головчак

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Кибергигиена и работа с большими данными»

Направленность программы техническая

Возраст учащихся: 14 – 18 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик: Акимова Елена Владимировна педагог дополнительного образования

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы 1.1. Пояснительная записка

Большие данные — огромные объёмы неоднородной и быстро поступающей цифровой информации, которые невозможно обработать традиционными инструментами. Источниками больших данных является сеть Интернет, корпоративные данные и показания измерительных устройств.

Анализ больших данных производится методами машинного обучения, в частности, нейронными сетями, и позволяет увидеть скрытые закономерности, незаметные человеку.

В основе технологии нейронных сетей лежит желание программно смоделировать работу головного мозга человека, т. е. создать искусственную нейронную сеть.

В результате анализа больших данных с помощью нейронных сетей оптимизируются большинство сфер жизни человека: государственное управление, медицина, телекоммуникации, финансы, транспорт, производство.

Анализ больших данных несёт в себе риски, связанные с обеспечением безопасности корпоративных и личных данных. В связи с этим необходимо владеть кибергигиеной. Под данным термином подразумевается соблюдение основ цифровой безопасности при работе с сетью Интернет, которые включают в себя:

- ✓ знание угроз, с которыми можно столкнуться в сети Интернет;
- ✓ защиту от вредоносных компьютерных программ, почтовых рассылоки фишинговых сайтов;
 - ✓ навыки безопасной работы в сети Интернет;
 - ✓ умение распознавать действия мошенников;
- ✓ навыки управления данными: контроль их распространения и доступак ним, а также резервное копирование.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Кибергигиена и большие данные», реализуемая в сетевой форме, имеет *техническую направленность*.

Актуальность

Актуальность программы обусловлена необходимостью обучения подростков правилам и методам безопасного использования информационного пространства, работы с информацией и защите цифровых угроз, так как в связи с глобальной цифровизацией общества и развитием сети «Интернет» опасность таких угроз и вредоносной информациис каждым днем лишь возрастает.

В рамках программы будут рассмотрены основы программирования на языке Python, что потенциально может помочь учащемуся применять приобретенные знания и умения в интересной для себя сфере, более эффективно изучать другие языки программирования. Кроме того, работа с данными и разработка нейронных сетей являются крайне востребованными в данный момент областями сферы информационных технологий. Искусственный интеллект постепенно внедряется во все сферы жизни современного человека, и со временем спрос на специалистов в данной области будет только расти.

Новизна

Курс носит междисциплинарный характер и позволяет решить задачи развития у учащихся научно-исследовательских, проектных, технико- технологических и гуманитарных компетенций.

В ходе освоения программы, учащиеся получат навыки исследовательской, проектной деятельности, научатся обнаруживать источники информации, каналы и способы ее распространения. Также учащиеся научатся распознавать опасный и вредный контент, манипулирование сознанием и внушение потенциально опасных идей в интернет-пространстве.

Программа знакомит учащихся с методическими основами и практикой анализа информации в интернет-пространстве и демонстрирует социальнуюзначимость аналитической работы.

Отличительная особенность программы

Отличительной особенностью программы является реализация её в сетевой форме, как интеграции дополнительного и общего образования.

Также отличительная особенность состоит в изучении отдельного модуля проектной деятельности, в рамках которого обучающиеся развивают гибкие компетенции, приобретают умения командного взаимодействия, работы над проектами, поскольку данные навыки играют значение современном обществе, большее В культуре профессиональной среде, также обучающиеся учатся применению методик гибкого управления проектами гибких И методологий востребованные обучении профессиональных разработки, при В образовательных организациях и необходимые любому современному разработчику.

В процессе обучения также будут рассмотрены не только основы программирования и работы с нейронными сетями, что может помочь учащимся в их дальнейшей профессиональной деятельности, но и блок кибергигиены, который актуально изучать всем пользователям персональных компьютеров и сети Интернет.

Категория обучающихся

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: от 14 до 18 лет.

Условия набора учащихся: принимаются все желающие. Наполняемость в группах: до 12 человек.

Форма обучения: очная.

Объём программы, срок освоения программы. Режим занятий.

Программа рассчитана на 36 часов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

1.2. Цель и задачи программы

Цель:

Формирование у обучающихся навыков безопасного использования ПК и сети «Интернет» и применения инструментов науки о данных для решения практических задач машинного обучения и настройки нейронных сетей.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Обучающие:

- 1. обучить безопасному использованию сети «Интернет», методам анализа информации;
- 2. сформировать навыки распознавания цифровых угроз, кибератак, проникновения в компьютер и противодействия им;
- 3. сформировать базовые навыки программирования на языке программирования Python;
- 4. сформировать представление о больших данных и нейронных сетях, об их современных разновидностях и особенностях;

- 5. обучить методикам гибкого управления проектами и гибких методологий разработки при организации проектной деятельности;
- 6. обучить разработке и настройке алгоритмов машинного обучения под практические задачи.

Развивающие:

- 1. развить навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию, использование информации при решении задач;
- 2. развить умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- 3. развить умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;
- 4. закрепить правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Воспитательные:

- 1. способствовать воспитанию корректного поведения в обществе, социальных норм, ролей и понимания форм социального взаимодействия в группах;
- 2. способствовать воспитанию уважительного и продуктивного учебного сотрудничества и совместной деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- 3. способствовать формированию понимания необходимости организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности.

1.3. Содержание программы

2. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по	Дата окончания обучения по	Всего учебных	Количество учебных	Режим занятий
	программе	программе	недель	часов	
2023-2024	15.09.2023	31.05.2024	36	36	очно

Учебно-тематический план

№	Название темы, раздела	Количество часов		Формы	
		Всего	Теория	Практика	контроля
1	Введение в курс. Инструктаж по технике безопасности.	1	1		
2	Человек в цифровом пространстве	3			
2.1	Основные тенденции современного общества, взаимосвязь реального мира и цифрового.	2	1	1	
2.2	Роль человека в рамках понятия «персональных данных».	1	1		
3	Интернет. История развития и современное состояние.	3	3		
3.1	История возникновения и развития вычислительных сетей.	1	1		
3.2	Трансформация значения глобальный сетей в XXI веке. Текущее положение в сфере информационных технологий.	1	1		
3.3	Зоны Интернета: белая, чёрная, серая.	1	1		

4	Программное обеспечение. Вредоносное программное обеспечение.	3			
4.1	Понятие «программное обеспечение».	1			
	Трансформация данного понятия в контексте				
	систем облачных вычисление.				
4.2	Вредоносное ПО: типы, принципы, угрозы.	1			
4.3	Методы противодействия вредоносному ПО.	1			
5	Финансовая деятельность. Электронные	2			
5.1	платежи.	1			
3.1	Криптовалюта, электронные деньги, игровые валюты	1			
5.2	Банковские карты. Рау/NFC. Онлайн платежи.	1			
6	Трансформация понятия частной	2			
	собственности.	_			
6.1	Подписки как стиль потребления. Типы	1			
	сервисов: развлечения (музыка, кино, книги,				
	обучение), услуги (каршеринг, доставка).				
6.2	Перенос в реальный мир — ограничение	1			
	функциональности. Потенциальные риски при				
	использовании подписных сервисов.				
7	Общение в сети. Социальные сети и	4			
	системы обмена сообщениями.	1			
7.1	История средств общения в Интернете	1			
7.2	Электронная почта. Современные системы	1			
7.3	обмена сообщениями Социальные сети. Сетевой этикет.	1			
7.3	Потенциальные угрозы, связанные с	1			
	социальными сетями				
7.4	Законодательные нормы.	1			
8	Цифровой портрет. Социальный рейтинг.	2			
8.1	Что попало в Интернет – навсегда осталось в	1			
	Hëm.				
8.2	Родительский контроль.	1			
9	Мобильные устройства – ключ в	2			
	персональный мир.				
9.1	Современные мобильные устройства, как	1			
	центр персональной цифровой вселенной				
9.2	Опасности, связанные с использованием	1			
10	мобильных устройств, минимизация рисков	-			
10 10.1	Цифровая безопасность вне дома	1			
	Банковские карты/ *Рау/NFC	1			
10.2	Современные системы видеонаблюдения и их возможности				
11	Настройка оборудования	4			
11.1	Типы устройств	1			
11.2	Потенциальные проблемные места.	1			
11.3	Возможные угрозы	1			
11.4	Методы предотвращения и защиты от	1		1	
	несанкционированного доступа.				
12	Поиск и обработка данных. Основные	2			
	принципы.				
12.1	Принципы разделения источников	1			
12.2	Принцип последовательного углубления	1			
13	Аналитический подход к информации.	4			
10:	Структурирование информации				
13.1	Классификация, структуризация, анализ	2			
10.0	полученной информации	2			
13.2	Выстраивание системы понятий,	2			
	организованных в таксономию, формирование				
14	систематических связей	2			
14	Правонарушения в сфере компьютерной	<u> </u>	L		

	информации.			
14.1	Основы формирования компьютерного права.	1		
14.2	Понятие «компьютерное правонарушения».	1		
	Состав компьютерных правонарушений.			

2.1. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- 1. навыки безопасного использования сети «Интернет», анализапоступающей из сети «Интернет» информации;
- 2. навыки программирования на языке программирования Python;
- 3. умение настройки и обучения нейронных сетей, знание их современных разновидностей и особенностей, сфер и возможностей применения;
- 4. умение применять методики гибкого управления проектами и гибких методологий разработки при организации проектной деятельности;
- 5. умение разрабатывать и настраивать алгоритмы машинного обучения под практические задачи.

Личностные результаты:

- 1. понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению идеятельности;
- 2. проявление знаний правил поведения, социальных норм, ролей и формсоциального взаимодействия в группах;
- 3. способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно- исследовательской деятельности.

Метапредметные результаты:

- 1. навык работы с различными источниками информации, умение извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников, использование информации при решении задач;
- 2. проявление умения составлять и изменять план действий, необходимый для достижения цели, предвидеть результат и достигать его;
- 3. проявление умения планирования, структурирования и разработки проектов в соответствии с техническим заданием, навыки организации иреализации проектной деятельности;
- 4. усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Предметные результаты:

- знание основных компонентов компьютера и их функций;
- знание основных операционных систем и их функционала;
- знание методов поиска информации в интернете и использованиеэлектронной почты;
- навыки работы с текстовым редактором и электронными таблицами;
 - знание основ работы с файловой системой.

Личностные результаты:

- проявление ответственного отношения к сохранению личнойинформации и безопасности в сети Интернет;
- проявление этических принципов во взаимодействии с другимипользователями в интернет пространстве;

 понимание основных принципов информатизации общества и социальной значимости компьютерной грамотности в современном мире.

Метапредметные результаты:

- владение навыками эффективного и безопасного пользованиякомпьютером;
- проявление способности к решению проблем и поиску информациисамостоятельно;
- развитые навыки анализа и интерпретации информации, полученной в сети Интернет.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий 2.1. Формы контроля и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных тем, посредством наблюдения (отслеживания динамики развития учащегося) и мониторинга успешности обучающихся, в рамках реализации программы в сетевой форме.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- 1. определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- 2. промежуточная аттестация;
- 3. итоговая аттестация.

Оценивая личностные и метапредметные результаты воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей.

Промежуточный контроль по итогам освоения модуля 1. «Компьютерная грамотность» реализуется посредством тестирования Максимальное количество баллов — 10 баллов;

Текущий контроль осуществляется регулярно во время занятий. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, опросов, решения задач, кейсов, разбора ситуаций, практических работ. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Система промежуточной и итоговой аттестации обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Промежуточная аттестация реализуется посредством оценки решения задач и тестирования. Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации — 50 баллов.

2.2. Условия реализации программы

Учебно-методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие методы:

- 1. Объяснительно-иллюстративный.
- 2. Метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой).
 - 3. Проектно-исследовательский

- 4. Наглядный: демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеороликов;
- 5. Практический: практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности учащихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Формы обучения:

- 1) фронтальная предполагает работу педагога сразу со всеми учащимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;
- 2) групповая предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;
- 3) индивидуальная подразумевает взаимодействие преподавателя с одним учащимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем учащийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;
- дистанционная взаимодействие педагога и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и учащихся в электронной почте, сетях, посредством ПО видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное позволяет проводить консультации учащегося самостоятельной работе дома. Налаженная система взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантинов (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

Занятия проводятся с применение следующих методических материалов:

- 1. методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения учащихся);
 - 2. учебно-планирующая документация (рабочие программы);
- 3. диагностический материал (кроссворды, анкеты, тестовые и кейсовые задания);
 - 4. наглядный материал, аудио и видео материал.

Материально-технические

Для организации учебного процесса в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Кибергигиена и работа с большими данными» согласно распоряжению «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «ІТ-куб» от 12.02.2021 рекомендуется следующее оборудование лаборатории:

Рабочее место преподавателя и ученика:

- 1. ноутбук с жёсткой неотключаемой клавиатурой;
- 2. экран: не менее 15,6 дюймов с разрешением не менее 1920х1080 пикселей;
 - 3. процессор: не менее 4-ёх ядер с частотой не менее 1 ГГц;
- 4. объём установленной оперативной памяти должен быть не менее 8 Гбайт (до 24 Гбайт); объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности рас ширения): не менее 24 Гбайт;
 - 5. объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;
 - 6. время автономной работы от батареи: не менее 6 часов;
- 7. вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг;
- 8. внешние интерфейсы: USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных штук;
- 9. сетевые и беспроводные интерфейсы: LAN, Wi-Fi (с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее);
 - 10. web-камера;
 - 11. манипулятор "мышь";
- 12. предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений.

Дополнительное оборудование:

- 1. МФУ;
- 2. web-камера;
- 3. интерактивный моноблочный дисплей с диагональю экрана не менее 65 дюймов и разрешением не менее 3840×2160 пикселей.
 - 4. Wi-Fi poyrep

2.3 Календарный учебный график

График разработан в соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14

«Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Положением об организации образовательной деятельности в МАОУ СОШ №88 города Тюмени, Уставом Центра.

График учитывает возрастные психофизические особенности учащихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

Содержание Графика включает в себя следующее:

- продолжительность учебного года;
- количество учебных групп по годам обучения и направленностям;
 - регламент образовательного процесса;
 - продолжительность занятий;
 - режим работы учреждения;

МАОУ СОШ №88 города Тюмени в установленном законодательством Российской Федерации порядке несет ответственность за реализацию в полном объеме дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ в соответствии с календарным учебным графиком.

Год обучения	Дата начала	Дата окончания	Всего	Количество	Режим
	обучения по	обучения по	учебных	учебных	занятий
	программе	программе	недель	часов	
2023-2024	15.09.2023	31.05.2024	36	36	очно

Количество учебных групп по годам обучения и направленностям:

Направленность программы	1 год обучения
техническая	12
Итого:	12

Регламент образовательного процесса:

Занятия организованы в Центре в отдельных группах.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором МАОУ СОШ №88 города Тюмени в свободное от занятий в общеобразовательном учреждении время, включая учебные занятия в субботу и воскресенье с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Продолжительность занятия - 45 минут.

После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

Центр организует работу с учащимися в течение всего календарного года.

Список литературы

Нормативные документы:

- 1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
- 2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)
- 3. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16)
- 4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»
- 5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»)
- 6. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н)
- 7. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»)
- 8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред. 21.12.2020)
- 9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020)
- 10. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4)
- 11. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «ІТ-куб» (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-5)
- 12. рекомендации Методические ПО созданию И общеобразовательных функционированию организациях, В расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей (Утверждены распоряжением роста») Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-6)

- 13. Федеральный закон о защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию 436-ФЗ в ред. Федерального закона от 28.07.2012
- 14. Федеральный закон "О внесении изменений в Федеральный закон "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию" и отдельные законодательные акты Российской Федерации".
- 15. Законодательство в области борьбы с преступлениями против несовершеннолетних Положение об организации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в сфере информационных и телекоммуникационных технологий в сетевой форме, а также с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации мероприятий региональных проектов «Цифровая образовательная среда», «Современная школа», «Успех каждого ребенка», обеспечивающих достижение результатов соответствующих федеральных проектов национального «Образование», утвержденное приказом Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от01.04.2020 № 333-Д.

Список литературы, использованной при написании программы:

- 1. Белоусов А. Д. Угрозы сети. Интернет для несовершеннолетних пользователей: психологический анализ и профилактика. М.: «Проспект», 2021;
- 2. Ли Воган. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех,кто хочет поумнеть. СПб.: БХВ-Петербург, 2021. 457 с.;
- 3. Методическое пособие под ред. Григорьева С.Г. Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Кибергигиена и работа с большими данными» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «ІТ-куб» М., 2021;
- 4. Митник Кевин. Искусство быть невидимым: как сохранитьприватность в эпоху Від Data. М: «Эксмо», 2019. 464 с.;
- 5. Свейгарт Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python. М.: «Диалектика», 2021.-672 с.;
- 6. Сет Вейдман. Глубокое обучение: легкая разработка проектов на Python СПб.: БХВ-Петербург, 2021. 272 с.;
- 7. Солдатова Г. У., Чигарькова С. В., Дренёва А. А., Илюхина С. Н. Мы в ответе за цифровой мир: Профилактика деструктивного поведения подростков и молодежи в Интернете: Учебно-методическое пособие. М.: Когито-Центр, 2. 176 с.