МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ " ЛИЦЕЙ № 10"
Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ " ЛИЦЕЙ № 10"
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.11.11 12:18:18+05'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №10»

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
протокол № 8 от 09. 11.2026

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от 09. 11. 2026 г № 244-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса (программы) внеурочной деятельности		
Название	Искусственный интеллект и информационная безопасность	
Количество часов по учебному плану		
Класс	5 - 7	8-9
Недельных	1	1
Годовых	27	27

Каменск – Уральский
2026

Программа курса внеурочной деятельности «Искусственный интеллект и информационная безопасность» составлена **на основе программы «Искусственный интеллект» (Москва, Институт содержания и методов обучения им. В.С. Леднева, 2024г)**

I РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИСКУСТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы курса «Искусственный интеллект» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

- понимание роли науки и технологий, в том числе информационных, в обеспечении устойчивого развития и будущего российского государства и общества в условиях стремительных изменений современного мира, когда первенство в исследованиях и разработках, освоении новых знаний и создании инновационной продукции является ключевым фактором, определяющим конкурентоспособность национальных экономик и эффективность национальных стратегий безопасности;

- ценностное отношение к достижениям российских ученых, инженеров, специалистов в области ИКТ;

- готовность к обучению и заинтересованность в дальнейшей эффективной профессиональной деятельности в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта для решения актуальных государственных, социальных и личностных задач;

2) гражданского воспитания:

- готовность участвовать в переходе к передовым цифровым, интеллектуальным, производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, созданию систем

обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта;

- понимание основных преимуществ технологий искусственного интеллекта: снижение рисков, круглосуточная доступность, быстрое принятие решений, адаптируемость, исключение человеческого фактора в производственных процессах;

- представление о возможностях и перспективах использования искусственного интеллекта:

- в информационных системах связи (для распознавания голосовых запросов, поиска релевантных ответов и их озвучивания с помощью сгенерированного человеческого голоса);

- в транспорте и логистике (для создания беспилотных автомобилей и дронов для автоматизированной доставки товаров и посылок в удаленные районы);

- в финансовом секторе (для прогнозирования рисков, распознавания мошеннических действий, оценки платежеспособности клиентов, фиксации и блокировки атак злоумышленников);

- в медицине (для диагностики заболеваний, обнаружения нарушений на ранних стадиях, долгосрочного прогнозирования состояния пациента);

- в образовании (для персонализации образования, оптимизации подбора индивидуальных образовательных программ, цифровизации процесса обучения);

- в бизнесе (для проведения аналитики, сегментации клиентов, разработки персональных предложений, оптимизации рутинных рабочих процессов, выявления рисков и мошенничества) и т. д.;

- готовность к активному участию в обсуждении социально значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями искусственного интеллекта;

- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий искусственного интеллекта;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

3) духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных действий, в том числе в сети Интернет и в процессе взаимодействия с искусственным интеллектом, а также противодействие им;

- способность критически оценивать этические и моральные аспекты использования искусственного интеллекта и выступать за ответственность (и быть ответственными) при его использовании;

- ориентация на принципы «Декларации об ответственной разработке и использовании сервисов в сфере генеративного искусственного интеллекта»;

4) эстетического воспитания:

- понимание эмоционального воздействия цифрового искусства при генерировании текстов, иллюстраций, музыки с помощью искусственного интеллекта; осознание важности цифрового искусства и творчества как способов самовыражения и коммуникации;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;

- осознание возможных негативных последствий использования искусственного интеллекта с целью обеспечения физической безопасности человека;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде и при взаимодействии с искусственным интеллектом и его результатами.

6) трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач информационно-технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность с применением технологий искусственного интеллекта;

- интерес к практическому изучению профессий в сфере ИКТ и ИИ-технологий, осознание их актуальности и перспективности с точки зрения выстраивания личностных жизненных траекторий, реализации общественных интересов и потребностей;

- уважение к профессиональной деятельности в сфере информационных технологий, ее результатам и достижениям;

7) экологического воспитания:

- понимание возможностей использования искусственного интеллекта для решения экологических проблем, сохранения и улучшения окружающей среды;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности с применением ИИ-технологий;

8) ценности научного познания:

- формирование представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики; интерес к обучению и познанию; любознательность; стремление к самообразованию;

- овладение навыками исследовательской и проектной деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

- развитие навыков самостоятельной работы с информацией и средствами информационных технологий.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе виртуальных;

- способность обучающихся к взаимодействию с людьми и технологиями, в том числе ИИ-технологиями, в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других, достижениям научно-технического прогресса;

- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции;

- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

- умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач, а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

- способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт;

- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;

- быть готовым ответственно взаимодействовать с искусственным интеллектом на уровне ученика, пользователя и разработчика;

- понимать безграничность потенциала внедрения искусственного интеллекта для решения конкретных задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, проект, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (проекта);

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного исследования (проекта), владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к представлению отчета перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

«Искусственный интеллект»:

- характеризовать вероятностную природу обучаемой большой языковой модели: объяснять, почему результат формируется на основе больших данных и не задается жесткой инструкцией, и почему вывод модели может быть ошибочным даже при правильном решении похожих задач;

- объяснять, почему модель, хорошо решающая одну задачу, беспомощна в решении другой, и в чем состоят переобучение, роль объема и качества выборки, обобщающая способность;
- раскрывать границы применимости больших языковых моделей;
- описывать эволюцию ИИ как смену парадигм от символьного ИИ и экспертных систем через статистическое машинное обучение и глубокое обучение нейронных сетей к трансформерам, большим языковым моделям и автономным ИИ-агентам и называть движущие факторы этого развития (данные, вычислительные мощности, алгоритмы);
- объяснять устройство формального нейрона и идею обучения сети как подбора весов по данным согласно критерию качества, а также статистическую природу генерации текста: почему обучение на данных не равно пониманию;
- характеризовать компьютерное восприятие на уровне принципов: дискретное представление изображений и звука, распознавание речи и синтез голоса, оптическое распознавание текста, компьютерное зрение, генерация изображений по описанию, а также причины трудностей распознавания (двусмысленность, ирония, шум в данных);
- раскрывать роль ИИ в системах с обратной связью и моделировании: от информационных и имитационных моделей к цифровому двойнику, где ИИ выполняет калибровку параметров, обучение на данных и прогнозирование состояний при сценарном тестировании без риска для реального объекта;
- анализировать применение ИИ в предметных областях с точки зрения цены ошибки и ответственности: медицина (метрики качества, ложноположительный и ложноотрицательный вывод, ИИ как «второе мнение»), промышленность и сельское хозяйство (компьютерное зрение, предиктивное обслуживание, робототехника), космические системы (автономная навигация, планирование миссий, связь «Земля - борт - Земля»);
- критически разграничивать научную фантастику, футурологический прогноз и реальную технологическую траекторию, противопоставляя сюжетным рискам реальные: концентрацию данных и вычислительных ресурсов, манипуляцию, утрату контроля над автономными системами.

«Информационная безопасность»:

- объяснять криптографические основы защиты доступа: связь пространства ключей и трудоемкости перебора со стойкостью и уникальностью пароля; различать однофакторную, многофакторную и

адаптивную аутентификацию, обосновывать назначение одноразовых кодов, аппаратных ключей, биометрии, PUSH-подтверждений и менеджера паролей;

- раскрывать сценарии атак в социальной инженерии как последовательность «разведка цели - подготовка легенды - канал воздействия - момент действия» и объяснять, как ИИ усиливает ее на каждом шаге (клонирование голоса и лица, генерация убедительных текстов, автоматизация целевого фишинга);
- классифицировать схемы онлайн-мошенничества (фишинг, клонирование сайтов, финансовое и игровое мошенничество) и применять регламент реагирования на инцидент: фиксация доказательств, блокировка и смена учетных данных, уведомление банка, поддержки сервиса и правоохранительных органов;
- выявлять методы противодействия дипфейкам и синтетическим медиа (анализ артефактов и физиологических сигналов, метаданные, цифровые водяные знаки), верифицировать источник и осуществлять перепроверку по независимому каналу;
- владеть алгоритмом экспертизы информации в эпоху генеративного ИИ: различать первичные и вторичные данные, применять библиографическую и фактологическую проверку, работу с метаданными и обратным поиском изображений, распознавать «галлюцинации» и правдоподобную недостоверность вывода модели;
- раскрывать правовое содержание понятия персональных данных: категории данных, основания и цели обработки, права субъекта и обязанности оператора; анализировать формирование цифрового следа и профиля как сбор ИИ разрозненных сигналов (cookie, метаданные, геолокация, поведенческие данные) в узнаваемый образ пользователя;
- оценивать специфику защищенности Интернета вещей и «умного» города: слабые пароли по умолчанию, безопасность беспроводных каналов, а также границы между эффективностью массового сбора данных и приватностью;
- объяснять правовой смысл согласий и политик конфиденциальности, cookie-уведомлений, читать их и находить существенные ограничивающие права пункты; распознавать манипулятивные интерфейсы, профилирование рекламы и управлять разрешениями и приватностью в типовых сервисах;
- классифицировать вредоносное ПО и объяснять многоуровневую защиту (антивирус, межсетевой экран, контроль приложений, обновления,

резервное копирование), в том числе роль машинного обучения в обнаружении новых образцов.

«Практическая работа с ИИ-инструментами и учебная честность»:

- формулировать эффективный запрос к генеративной модели, выбирать режим и уточнения, критически оценивать полноту и корректность вывода, проверять полученные факты и код по независимым источникам и атрибутировать источник и авторство идеи;
- использовать ИИ как инструмент учебной и проектной деятельности (объяснение и систематизация материала, генерация задач и тестов, редактура), осознанно обозначая границы допустимого и не допуская делегирования ИИ собственного мышления;
- соблюдать правила академической честности: сначала решить самому, потом сверяться, не выдавать чужой результат за собственный; открыто указывать, какая часть результата получена с помощью ИИ;
- создавать с помощью генеративных моделей текст, изображение, аудио и видео, объясняя принцип генерации и разграничивая правовой статус сгенерированного контента: объект и субъект авторского права, права на изображение и голос, лицензионные условия сервисов, маркировку ИИ-контента;
- применять личную методику работы с ИИ-сервисами: определять, с какими сервисами и для каких задач работать, как проверять результат и какие задачи не доверять модели.

«Этика, право и профориентация»:

- анализировать ключевые этические проблемы ИИ: предвзятость алгоритмов и справедливость, прозрачность и объяснимость, ответственность за автоматизированное решение, приватность;
- раскрывать права человека в цифровой среде: право на объяснение автоматизированного решения, защиту от дискриминации алгоритмами, принцип «значимые решения только при участии человека»; характеризовать российское регулирование отношений в области ИИ и робототехники и федеральный проект «Искусственный интеллект»;
- описывать профессии на стыке ИИ и информационной безопасности (исследователь машинного обучения, инженер данных, аналитик, промпт-инженер, специалист по этике и качеству моделей; аналитик, инженер по защите информации, специалист по реагированию на инциденты), их задачи и востребованные знания;
- соотносить индивидуальную образовательную траекторию с требованиями ЕГЭ и профильными предметами, планировать вход в

профессию через профильное обучение, олимпиады, ИТ-специальности вузов и колледжей, портфолио проектов;

- сформулировать и применять личную стратегию безопасной и честной работы с ИИ и закрепить главный принцип курса: совет дает ИИ, решает человек/

II Содержание курса внеурочной деятельности «Искусственный интеллект и информационная безопасность»

Занятие 1. Искусственный интеллект: какие задачи он решает и где ошибается

Задачи, которые ИИ решает на уровне человека: распознавание образов и речи, генерация текста и изображений, планирование, игра. Отличие обучаемой большой языковой модели от обычной программы: результат формируется на основе обработки больших данных, а не задается жесткой инструкцией. Границы применимости: почему модель, хорошо решающая одну задачу, беспомощна в другой. Ключевое правило безопасного применения ИИ: совет дает ИИ, а решение и ответственность - за человеком.

Занятие 2. Эволюция искусственного интеллекта: от символического ИИ к большим языковым моделям

Символический ИИ и экспертные системы, статистическое машинное обучение, глубокое обучение нейронных сетей, трансформеры и большие языковые модели, автономные ИИ-агенты. Движущие факторы развития ИИ. Чем автономнее система, тем выше цена ее ошибки: необходимость верифицируемости, прозрачности и защиты обрабатываемой информации. Перспективы развития отечественной микроэлектроники и центров обработки данных.

Занятие 3. Отечественная научная школа и развитие искусственного интеллекта

Вклад отечественных ученых в становление ИИ: М.А. Бурцев, В. Н. Вапник, А.И. Галушкин, А.В. Гасников, В.М. Глушков, А.Н. Колмогоров, С. И. Корсаков, А.А. Ляпунов, Ю.Е. Нестеров, Д.А. Поспелов, А.Я. Червоненкис и др. Современные достижения российской науки и техники в области ИИ, уникальные условия России для ее технологического лидерства.

Исторический и этический контекст: дискуссия о кибернетике в СССР и уроки отношения общества к новым технологиям. Роль отечественных разработок в обеспечении технологического суверенитета. Важность создания

собственных вычислительных мощностей, инструментов и наборов данных для обучения моделей ИИ в условиях внешних ограничений.

Занятие 4. Основы нейронных сетей: от модели нейрона к большой языковой модели

Формальный нейрон. Идея обучения нейросетей. Почему обучение на данных не равно пониманию: обобщающая способность, переобучение, роль объема и качества обучающей выборки. Статистические методы в основе генерации текста.

Занятие 5. Экспертиза информации в эпоху генеративного ИИ

Алгоритм оценки источника: первичные и вторичные данные, библиографическая и фактологическая проверка, работа с метаданными и обратным поиском изображений. Когнитивные искажения и манипулятивные техники в подаче информации. Ответственность за репост и производство контента. Специфические ошибки генеративных алгоритмов в составе больших языковых моделей: «галлюцинации», правдоподобная недостоверность; практика верификации ответов ИИ по независимым источникам.

Занятие 6. Образ искусственного разума в культуре: от прогноза к инженерной реальности

Эволюция представлений об ИИ в литературе, кино и искусстве и их влияние на общественные ожидания и на сами исследования. Разграничение научной фантастики, футурологического прогноза и реальной технологической траектории. Почему ожидания регулярно расходятся с реальностью. Реальные, а не сюжетные риски ИИ: концентрация данных и вычислительных ресурсов, манипуляция, утрата контроля над автономными системами.

Занятие 7. Этика и право в сфере искусственного интеллекта

Ключевые этические проблемы: предвзятость алгоритмов и справедливость, прозрачность и объяснимость, ответственность за решение, приватность. Права человека в цифровой среде: право на объяснение автоматизированного решения, защита от дискриминации, значимые решения - только при участии человека.

Занятие 8. Социальная инженерия и принцип нулевого доверия: противодействием атаке

Атака через доверие: разведка цели, подготовка легенды, канал воздействия, момент действия. Почему человек - «слабое звено» защиты. Вовлечение подростков в уголовно наказуемую деятельность: дропперство,

«работа курьером», передача/приём денег, ложные сообщения о минировании по заданию «куратора», вербовка в мессенджерах и онлайн-играх.

ИИ как инструмент атакующего: клонирование голоса и лица, генерация убедительных текстов и автоматизация целевого фишинга. Регламенты подтверждения операций, правило «нулевого доверия» к просьбам о данных и деньгах, культура сообщения об инцидентах. Правовые последствия действий подростков в сети с позиции уголовной ответственности: статья 159 УК РФ (мошенничество) и статья 159.6 УК РФ (мошенничество в сфере компьютерной информации), предусматривающие ответственность за хищение путём обмана или доверия, в том числе через воздействие на компьютерную информацию, с максимальным наказанием до десяти лет лишения свободы, статья 272 УК РФ - неправомерный доступ к охраняемой компьютерной информации.

Занятие 9. Сервисы на основе ИИ: устройство, экономика данных и приватность

Как устроены рекомендательные и поисковые сервисы, переводчики, голосовые ассистенты. Экономика данных: «бесплатный» сервис, монетизация поведенческих данных, клиент-серверная архитектура. Управление приватностью: разрешения приложений, настройки рекламных профилей, минимизация оставляемых данных.

Занятие 10. Аутентификация и защита доступа: от пароля к многофакторным схемам

Криптографические основы пароля: пространство ключей и трудоемкость перебора, почему важна стойкость и уникальность. Многофакторная и адаптивная аутентификация: одноразовые коды, аппаратные ключи, биометрия и PUSH-подтверждения, менеджер паролей. Настройка двухфакторной аутентификации на учебном аккаунте, проверка стойкости паролей через открытые сервисы оценки сложности, примеры утечки паролей. Атаки нового типа: подбор по базам утечек, генеративный фишинг и клонирование голоса. Противодействие на уровне человека и устройств.

Занятие 11. Коммуникации в цифровой среде: этикет, анонимность, доверие и травля

Сетевой этикет и правовые рамки общения. Анонимность, верификация личности собеседника и проблема доверия в открытых каналах. ИИ-собеседники: чат-боты и ИИ-агенты в переписке и играх.

Кибербуллинг: психология, правовые последствия, алгоритмы безопасного поведения и поддержки пострадавших.

Действия при травле в сети. Признаки вовлечения в деструктивные сообщества, алгоритм действий при получении угроз или призывов, координаты горячих линий. Правовые последствия действий подростков в сети с позиции уголовной ответственности: статья 137 УК РФ (нарушение неприкосновенности частной жизни) и статья 137.1 (распространение персональных данных), а также статьи 110, 110.1 и 110.2 - доведение до самоубийства, склонение к нему и организация деятельности, побуждающей к нему, статья 128.1 (клевета) применима к распространению заведомо ложных сведений в сети.

Занятие 12. Компьютерное восприятие: распознавание изображений, речи и текста

Как компьютер «видит» датчиками: дискретное представление изображений и звука - пиксель, цветовая модель. Распознавание речи и синтез голоса, оптическое распознавание текста, компьютерное зрение, генерация изображений по описанию. Трудности распознавания (двусмысленность, ирония, шум в данных). Риск слежки и этические ограничения работы с биометрией.

Занятие 13. Персональные данные, цифровой след и правовые основы их защиты

Правовое содержание понятия персональных данных: категории, основания и цели обработки, права субъекта и обязанности оператора. Цифровой след и профиль: cookie и метаданные, геолокация, поведенческие данные. Как ИИ собирает разрозненные сигналы в узнаваемый профиль. Цифровая репутация и самопрезентация в сети. Управление приватностью, удаление и переносимость данных.

Правовые последствия действий подростков в сети с позиции уголовной ответственности: статья 272.1 УК РФ - незаконные использование, сбор и хранение компьютерной информации, содержащей персональные данные, с усиленной ответственностью при работе с данными несовершеннолетних и биометрией.

Занятие 14. Согласия, настройки приватности и профилирование: как устроен сбор данных

Правовой смысл согласий и политик конфиденциальности, cookie-уведомления. Что искать в тексте и какие права он ограничивает. Разрешения приложений, профилирование рекламы. Манипулятивные интерфейсы, побуждающие к опасным действиям. Практика настройки приватности в типовых сервисах. Настройки приватности: аудит разрешений установленных приложений на смартфоне с отзывом избыточных разрешений на камеру,

микрофон, геолокацию и контакты, настройку cookie в браузере; чтение типового пользовательского соглашения с поиском ключевых пунктов о передаче данных третьим лицам, праве на удаление и юрисдикции.

Занятие 15. Интернет вещей и умный город: автоматизация, обратная связь и большие данные

Архитектура умного города: сеть датчиков и исполнителей, контур управления с обратной связью. Большие данные и анализ в интересах города: транспорт, ЖКХ, безопасность. Где проходит граница между эффективностью и приватностью при массовом сборе данных. Специфика защищенности: слабые пароли по умолчанию, безопасность беспроводных каналов.

Занятие 16. Цифровые двойники и компьютерное моделирование

От информационных и имитационных моделей к цифровому двойнику. Роль ИИ в двойниках: калибровка параметров, обучение на данных, прогноз состояний и сценарное тестирование без риска для реального объекта. Риски и ответственность: чувствительность данных двойника, последствия неточной модели, вопрос доверия к решениям, принятым на основе модели.

Занятие 17. Синтетические медиа: дипфейки и технологии противодействия

Технологии генерации синтетического контента: архитектуры и обучение, массовость и удешевление подделок аудио, видео и изображений. Методы выявления подделок: анализ артефактов и физиологических сигналов, метаданные и цифровые водяные знаки. ИИ на двух сторонах противостояния. Гигиена достоверности: верификация источника и перепроверка по независимому каналу.

Занятие 18. Онлайн-мошенничество: схемы, механизмы и порядок действий при инциденте

Классификация мошеннических схем: фишинг и клонирование сайтов, финансовое и игровое мошенничество. Психологические рычаги воздействия. ИИ как усилитель мошенничества: качество языка, персонализация, имитация голоса и видео, автоматизация массовых и точечных атак.

Клонирование голоса из открытых источников. «Голосовое подтверждение» как этап сбора биометрии. Дипфейк-видеозвонок от «значимого взрослого». Фейковое видео с участием известных личностей.

Регламент реагирования: фиксация доказательств, блокировка и смена учетных данных, уведомление банка, поддержки сервиса и правоохранительных органов. Как подать заявление через электронную приёмную на сайте МВД России, что сохранить как доказательство (скриншоты с датой и временем, выписки из банковского приложения,

детализация звонков), как получить талон-уведомление, какие сервисы самозащиты доступны на портале Госуслуг (проверка подозрительного номера, самозапрет на кредиты, проверка кредитной истории). Возможные последствия личного участия в мошенничестве (статья 159 УК РФ).

Занятие 19. ИИ в учебной деятельности: инструменты и честность
ИИ-инструменты в учебе и труде: объяснение и систематизация материала, генерация задач и тестов, редактура, границы допустимого. Последовательность выполнения учебных заданий: самостоятельное выполнение без обращения к помощи генеративного ИИ; дополнение полученного результата с помощью возможностей ИИ; обобщение и проверка полученных результатов. Академическая честность: ответственность автора, риск делегирования мышления технологиям ИИ.

Занятие 20. Генеративный ИИ и интеллектуальное право: вопрос авторства

Правовые режимы сгенерированного контента: объект и субъект авторского права, права на изображение и голос, лицензионные условия сервисов, маркировка ИИ-контента. Экономическая и этическая сторона: обучение моделей на чужом творчестве, справедливая компенсация авторов, ответственность за нарушение прав. Правовые последствия действий подростков в сети с позиции уголовной ответственности: нарушение авторских и смежных прав (ст. 146 УК РФ).

Занятие 21. ИИ в медицине: диагностика, метрики качества и ответственность

Компьютерное распознавание медицинских изображений и сигналов: задачи, данные, архитектуры. ИИ как «второе мнение» врача. Цена ложноположительного и ложноотрицательного диагноза. Ответственность и этика: врач всегда сам принимает решение. Как датчики и алгоритмы фитнес-устройства получают и интерпретируют показатели. Почему ИИ-совет не заменяет диагностику: риск гипердиагностики и самолечения. Безопасность медицинских данных здоровья: передача и хранение, доступ третьих сторон.

Занятие 22. Безопасность финансовых средств в цифровой среде: архитектура защиты и роль ИИ

Архитектура защиты безналичных платежей: клиент-серверная модель и разделение зон ответственности, шифрование канала, протоколы подтверждения, многофакторная аутентификация при проведении операций.

Биометрия в финансовом доступе, включая голосовую и поведенческую: требования к защищённости образцов биометрических данных (152-ФЗ) и правовые рамки дистанционного банковского обслуживания (161 -ФЗ).

Атаки на финансовый доступ: целевой фишинг, клонирование голоса знакомого. Порядок действий и фиксации инцидента, ответственность сторон при компрометации.

Занятие 23. Вредоносное программное обеспечение и системы защиты

Семейства и тактики вредоносного ПО: вирусы, черви, трояны, шпионское и рекламное ПО. Защита: антивирус, межсетевой экран, контроль приложений, обновления, резервное копирование. ИИ в атаке и обороне. Безопасность загрузки и установки программ.

Проверка устройства антивирусом, настройка межсетевого экрана операционной системы, проверка статуса обновлений операционной системы и браузера, анализ примеров фишинговых писем с поиском признаков подделки - адреса отправителя, ссылок, вложений, срочности просьбы. Правовые последствия действий подростков в сети с позиции уголовной ответственности: статья 273 УК РФ - создание, использование и распространение вредоносных программ.

Занятие 24. Искусственный интеллект в промышленности и сельском хозяйстве: автоматизация и безопасность

Промышленный ИИ: компьютерное зрение, предиктивное обслуживание, робототехника и автономные системы (БПЛА, наземные платформы). Понятие периферийного ИИ для работы в условиях отсутствия связи. Защита критической информационной инфраструктуры от кибератак и «отравления данных». Человек в условиях автоматизации: изменение содержания труда, переквалификация, сохранение ответственности человека за критические решения.

Занятие 25. ИИ в авиации, космосе и беспилотных системах. Защита каналов связи

Автономные и пилотируемые системы: где заканчивается «автопилот» и начинается ИИ. Предиктивное обслуживание техники по данным бортовых датчиков, компьютерное зрение для навигации и уклонения от препятствий, планирование миссий и анализ телеметрии и снимков, помощь диспетчеру и пилоту как «второе мнение». Почему в критических системах решение и ответственность остаются за человеком, а ИИ работает в контуре с обязательной верификацией. Канал связи как часть системы управления и как мишень: связь «земля - борт - земля», спутниковая и радионавигация, телеметрия и команды управления беспилотником. Регуляторные требования к кибербезопасности критической инфраструктуры и авиационных систем; этические и правовые вопросы применения беспилотников.

Занятие 26. Профессии на стыке ИИ и информационной безопасности: требования и траектории

Профессии в индустрии ИИ и анализа данных: исследователь машинного обучения, инженер данных, аналитик, промпт-инженер, специалист по этике и качеству моделей, инженер по кибербезопасности промышленных систем, разработчик бортовых систем ИИ, специалист по цифровым двойникам, инженер-материаловед с компетенциями в науках о данных (Data Science). Акцент на междисциплинарность: важность физики, химии и математики наравне с программированием.

Профессии в информационной безопасности: аналитик, инженер по защите информации, специалист по реагированию на инциденты. Траектория «входа» в профессию: профильное обучение и ЕГЭ, олимпиады, ИТ-специальности вузов и колледжей, портфолио проектов и соревнования. Дефицит и перспективы кадров.

«Нецифровые» профессии: расширение возможностей профессиональной деятельности учителя, врача, военного, спасателя и т.д. навыками в сфере ИИ для стабилизации социально-экономической ситуации на рынке труда.

Занятие 27. Личная стратегия работы с ИИ и информационной безопасности: итоговая рефлексия

Формирование персональной методики: с какими ИИ-сервисами работаю, для каких задач, как проверяю результат и что не доверяю модели. Формируем личную позицию «ИИ - это...», «он умеет...», «в нем нельзя...», «как я себя берегу». Закрепление главного принципа: совет дает ИИ, решает человек. План развития компетенций ИИ и ИБ после окончания школы

III ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование модулей и тем курса внеурочной деятельности	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
5 класс				
1.1	Модуль «Зачем человеку искусственный интеллект: вымысел и реальность»	**8**	Что такое искусственный интеллект. Зачем нужен искусственный интеллект. Где применяется искусственный интеллект: поисковые системы, рекомендательные системы, голосовые помощники, прогнозы. Правда и вымыслы об искусственном интеллекте. Отберет ли искусственный интеллект работу у людей? Компьютер и человек – кто	Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Рассказывать, что такое искусственный интеллект и зачем он нужен. Характеризовать исследования ученых в области разработок искусственного интеллекта. Анализировать возможности и сферу применения искусственного интеллекта. Различать достоверную и недостоверную информацию об искусственном интеллекте. Сопоставлять возможности компьютера и человеческого интеллекта. Характеризовать сходство и различия роботов и искусственного интеллекта.

			умнее? Есть ли сознание у искусственного интеллекта. Искусственный интеллект и роботы	Взаимодействовать в группе для решения задач по сбору данных. Составлять алгоритмы для решения задач. Создавать тексты с помощью искусственного интеллекта. Самостоятельно составлять эссе на предложенную тему. Демонстрировать умение раскрывать тему сочинения, излагать основную мысль, аргументировать собственную точку зрения, приводить контраргументы, делать выводы
1.2	Практика. Эссе-рассуждение на выбранную тему	**1**	Содержание эссе должно соответствовать выбранной теме и раскрывать ее	Работать над эссе и придерживаться следующей структуры: краткое изложение основной мысли, основная часть с аргументами в пользу позиции обучающегося и вывод, в котором подтверждается или опровергается выдвинутый тезис
1.3	Модуль «Человеческий мозг и компьютер»	**8**	Как устроен человеческий мозг: умная машина внутри нас. Как устроен современный компьютер. Как компьютер приучали к искусственному	Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Характеризовать особенности функционирования человеческого мозга при получении и передаче информации.

			интеллекту. Сравнение нашего мышления и искусственного интеллекта	Описывать модель человеческого мозга в разрезе и функции нескольких ключевых отделов. Раскрывать смысл понятия «нейрон» и характеризовать его функции. Перечислять основные принципы работы человеческого мозга. Понимать сложности изучения человеческого мозга и процессов, происходящих в нем. Раскрывать смысл понятия «компьютер». Перечислять виды компьютеров. Различать основные части компьютера и характеризовать основные принципы их работы. Находить сходство и отличия мышления человека и работы компьютера. Понимать причину появления искусственного интеллекта. Приводить примеры идей машинного обучения и характеризовать методы/механизмы машинного обучения. Выбирать данные для проектов машинного обучения. Сравнивать мышление человека и искусственный интеллект по заданным критериям.

				Анализировать информацию, представленную в таблице. Моделировать тест Тьюринга. Демонстрировать навыки групповой исследовательской работы. Работать с искусственным интеллектом для улучшения текста сочинения. Сравнивать результаты работы над сочинением без и с помощью искусственного интеллекта
1.4	Практика. Эссе-рассуждение на выбранную тему	**1**	Содержание эссе должно соответствовать выбранной теме и раскрывать ее	Работать над эссе и придерживаться следующей структуры: краткое изложение основной мысли, основная часть с аргументами в пользу позиции обучающегося и вывод, в котором подтверждается или опровергается выдвинутый тезис
1.5	Модуль «Технологии искусственного интеллекта»	**8**	Как мы взаимодействуем с окружающим миром. Компьютерное зрение, или как видят компьютеры. Сложности компьютерного зрения. Где применяется компьютерное зрение. Обработка естественного	Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Характеризовать принципы взаимодействия человеческого мозга с окружающим миром. Понимать познание как главную задачу человеческого мозга. Перечислять компьютерные технологии, имитирующие способности людей.

			языка, или как компьютеры общаются с нами: почему нам нужен переводчик, как компьютеры учат языки, как компьютеры слышат. Где можно использовать умение компьютера слышать. Как компьютеры говорят. Где можно использовать умение компьютера говорить. Сложности в разработке систем распознавания и синтеза речи. Где применяются технологии обработки естественного языка. Цифровая безопасность: голосовые чат-боты. Датчики, или как компьютеры чувствуют запахи и взаимодействуют с предметами	Сравнивать особенности зрения человека и компьютера. Перечислять и характеризовать операции компьютера, связанные с изображением и видео. Находить плюсы и минусы компьютерного зрения. Перечислять сферы применения компьютерного зрения. Демонстрировать навыки поисковой активности и работы с Интернетом для выполнения задания. Демонстрировать навыки представления результатов работы в виде таблицы. Различать компьютерный язык и человеческий (язык человеческого общения). Характеризовать технологию обработки компьютером естественного языка. Приводить примеры использования технологий. Перечислять обучающие текстовые данные для обучения компьютеров естественным языкам. Работать с программами на основе языковых моделей. Представлять результат работы в виде таблицы.

				Находить сходства и отличия слуха человека и компьютера. Характеризовать принципы обучения компьютера слышать, распознавать звуки и слова. Перечислять сферы применения умения компьютера слышать. Характеризовать особенности синтеза речи компьютером. Сравнивать возможности разговаривать человека и компьютера. Перечислять сферы применения умения компьютера говорить. Демонстрировать навыки работы с сервисом для синтеза речи. Характеризовать сложности в разработке систем для распознавания и синтеза речи. Приводить примеры омофонов, омографов, омонимов. Перечислять области применения технологии обработки естественного языка. Приводить примеры использования технологий.

				Демонстрировать навыки работы с технологиями обработки естественного языка. Знать и соблюдать правила цифровой безопасности при работе с технологиями. Описывать возможности компьютера чувствовать запах и взаимодействовать с предметами. Перечислять датчики, собирающие данные об окружающем мире. Приводить примеры использования датчиков
1.6	Модуль «Искусственный интеллект в науке и образовании»	**8**	Что такое наука и чем занимаются учёные. Развитие науки: от наблюдения к моделированию. Как искусственный интеллект помогает ученым совершать открытия: ускорение научных разработок, помощь в поиске решений, междисциплинарные науки и появление новых идей.	Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Раскрывать смысл понятия «наука» и характеризовать виды наук. Характеризовать изменения методов исследований в науках. Характеризовать особенности развития науки. Различать теорию и практику. Приводить примеры и результаты использования искусственного интеллекта в науке. Характеризовать особенности междисциплинарных наук.

			Чем обучение в школе похоже на работу ученого. Какие возможности искусственного интеллекта можно использовать в учебе: голосовые помощники; наставник с искусственным интеллектом; распознавание речи, иллюстраций, текста. Цифровые двойники. Цифровая копия на уроке: плюсы и минусы	Называть преимущества использования искусственного интеллекта в междисциплинарных науках. Демонстрировать навыки групповой работы и работы с искусственным интеллектом при прогнозировании новых учебных межпредметных дисциплин. Участвовать в дискуссии по результатам практической работы. Приводить аргументы и контраргументы в дискуссии. Давать оценку результатам практической работы. Перечислять функции, выполняемые искусственным интеллектом при работе с текстом. Демонстрировать навыки работы с конкретными функциями искусственного интеллекта при использовании текста. Выявлять сходство работы ученых и обучения в школе. Перечислять возможности использования искусственного интеллекта при обучении.

				Демонстрировать навыки работы с искусственным интеллектом при изучении «трудных вопросов» по учебному предмету. Давать оценку результатам работы с искусственным интеллектом. Раскрывать смысл понятия «цифровой наставник» и характеризовать его функционал. Демонстрировать навыки работы с цифровым наставником при изучении новой темы. Сравнивать работу школьного учителя и цифрового наставника. Объяснять принципы работы искусственного интеллекта по распознаванию текста и изображения. Приводить примеры использования распознавания текста и изображений при обучении. Раскрывать смысл понятия «цифровой двойник». Называть плюсы и минусы цифрового двойника на уроке. Демонстрировать навыки работы с искусственным интеллектом при выполнении практических задач. Анализировать работу с искусственным интеллектом и групповую работу обучающихся, делать выводы.

				Давать оценку результатам работы с искусственным интеллектом
Итого за год:		**34**		
6 класс				
2.1	Модуль «Этика и мораль искусственного интеллекта. Безопасность»	**6**	Что такое «этика и мораль искусственного интеллекта». Утечка личных данных. «Проблема предвзятости». Незаконное использование искусственного интеллекта. Этика и мораль использования нейросетей в обучении. Вопросы безопасности при использовании искусственного интеллекта: физическая безопасность, цифровая безопасность. Примеры проблем безопасности при использовании	Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Раскрывать смысл и содержание «этики и морали искусственного интеллекта». Перечислять принципы этики и морали при разработке искусственного интеллекта. Давать оценку результатам работы. Характеризовать последствия «проблемы предвзятости» при работе с искусственным интеллектом. Перечислять риски использования технологий искусственного интеллекта злоумышленниками. Характеризовать возможные последствия неэтичного использования искусственного интеллекта в обучении. Знать и соблюдать принципы физической и цифровой безопасности при использовании искусственного интеллекта.

			искусственного интеллекта. Как сделать искусственный интеллект безопасным. Важность этики, морали и безопасности в сфере искусственного интеллекта. Влияние искусственного интеллекта в настоящее время: медицина, образование, развлечения, торговля. «Декларация об ответственной разработке и использовании сервисов в сфере генеративного искусственного интеллекта» как пример общественного договора	Описывать последствия несоблюдения принципов безопасности. Перечислять примеры проблем безопасности при использовании искусственного интеллекта. Характеризовать основные правила безопасной работы для разработчиков искусственного интеллекта. Осознавать важность этики, морали и безопасности в сфере искусственного интеллекта. Перечислять преимущества этического использования искусственного интеллекта. Приводить примеры преимущества этического использования искусственного интеллекта. Демонстрировать навыки противодействия нарушениям этических правил и правил безопасности в работе с искусственным интеллектом для решения практических задач
2.2	Модуль «Искусственный интеллект и экология»	**6**	Искусственный интеллект и взаимоотношения человека с природой. Технологии, помогающие сохранить природу. Искусственный	Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Приводить примеры экологических ситуаций.

			интеллект как помощник человечества в решении экологических проблем. Примеры результатов применения искусственного интеллекта для решения конкретной экологической ситуации	Характеризовать возможности искусственного интеллекта для решения проблем, связанных с экологическими проблемами. Характеризовать возможности прогнозирования экологических ситуаций с помощью искусственного интеллекта. Давать оценку результатам применения искусственного интеллекта при прогнозировании развития экологических ситуаций. Демонстрировать навыки сбора информации для описания экологической ситуации. Демонстрировать навыки групповой работы с целью изучения при помощи искусственного интеллекта возможности предотвращения экологической ситуации. Участвовать в дискуссии о преимуществах искусственного интеллекта в управлении охраной природы вместо людей. Приводить аргументы и контраргументы в дискуссии. Давать оценку результатам дискуссии, формулировать компромиссное решение.

				Демонстрировать навыки работы в Интернете с целью поиска информации и представления примеров использования нейросетей для помощи флоре и фауне нашей планеты
2.3	Модуль «Искусственный интеллект и здравоохранение»	**6**	Что такое диагностика заболеваний и как в ней участвует искусственный интеллект. Как искусственный интеллект помогает в диагностике. Наблюдение за здоровьем с помощью искусственного интеллекта. Электронная медицинская карта и цифровой профиль пациента. Персонализированное лечение. Люди с ограниченными возможностями здоровья и возможности искусственного интеллекта.	Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Раскрывать смысл и содержание понятия «диагностика заболеваний». Перечислять условия диагностики заболеваний. Характеризовать проблемы диагностики заболеваний. Перечислять примеры помощи искусственного интеллекта при диагностике заболеваний. Демонстрировать навыки работы с искусственным интеллектом при изучении тем, связанных с исследованиями здоровья человека. Оценивать достоверность информации, полученной с помощью искусственного интеллекта. Перечислять возможности применения искусственного интеллекта при наблюдениях за здоровьем. Характеризовать электронную медицинскую карту и цифровой профиль пациента.

			Искусственный интеллект не является заменой врача	Раскрывать смысл и содержание понятия «персонализированное лечение». Перечислять способы использования искусственного интеллекта для людей с ограниченными возможностями здоровья. Проводить с помощью ресурсов сети Интернет исследования способов использования искусственного интеллекта для помощи людям с ОВЗ. Представлять результаты исследования в виде эссе. Характеризовать причины отказа от использования искусственного интеллекта для самостоятельного лечения
2.4	Модуль «Искусственный интеллект и промышленность»	**6**	Развитие IT-технологий: развитие компьютерных технологий, развитие компьютерных программ. Как искусственный интеллект помогает в производстве: контроль качества, оптимизация производства, контроль	Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Характеризовать способы применения искусственного интеллекта для оптимизации работы компьютеров и компьютерных программ. Перечислять виды помощи искусственного интеллекта в производственных процессах. Характеризовать возможности искусственного интеллекта при составлении и переводе (с

			безопасности. Подготовка документации и презентаций. Наставничество. Робототехника: промышленные роботы, беспилотный транспорт	иностранного языка) документации и подготовки презентаций. Описывать выполнение функции наставничества искусственным интеллектом. Перечислять возможности использования искусственного интеллекта в робототехнике. Демонстрировать навыки поисковой активности с помощью искусственного интеллекта для решения практических задач и представлять ее результаты. Приводить примеры реализации возможностей искусственного интеллекта
2.5	Модуль «Искусственный интеллект и творчество»	**3**	Как творит человек. Как «творит» искусственный интеллект. Что умеет искусственный интеллект в творчестве: создание изображений, написание рассказов, сочинение музыки	Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Различать сходства и отличия творчества человека и искусственного интеллекта. Проводить творческий эксперимент с помощью искусственного интеллекта. Оценивать результат эксперимента. Перечислять виды творчества искусственного интеллекта. Характеризовать плюсы и минусы творчества искусственного интеллекта. Раскрывать смысл и содержание понятия «промпт».

				Демонстрировать навыки использования промптов для создания изображений и их изменений. Демонстрировать навыки использования промптов для сочинения рассказов (в группе). Анализировать алгоритм работы групп с искусственным интеллектом. Оценивать результаты работы групп по сочинению рассказов. Характеризовать возможности искусственного интеллекта по сочинению музыки. Демонстрировать навыки работы с искусственным интеллектом с целью сочинения музыки. Составлять рассказы с помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного интеллекта. Анализировать работу с помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного интеллекта по заданным параметрам. Участвовать в творческой мастерской с использованием искусственного интеллекта: создавать рассказы индивидуально и в группе по заданным параметрам, создавать изображения с

				помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного интеллекта и изменять их по заданным параметрам. Сравнивать задачи и результаты работы по созданию и изменению изображений. Сравнивать результаты индивидуального, группового творчества и творчества искусственного интеллекта. Представлять результаты работы в таблице. Оценивать результаты работы обучающихся и искусственного интеллекта
2.6	Практика. Групповой проект	**2**	Содержание группового проекта должно соответствовать выбранной теме и раскрывать ее	Формировать навыки проектной деятельности и групповой работы. Планировать, собирать и находить информацию. Работать с отечественными системами генеративного искусственного интеллекта. Распределять роли и обязанности в группе. Представлять результат проекта. Оценивать результат проекта по заранее разработанным критериям
Итого за год:		**27**		