Березовское муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 7» имени А.А.Лагуткина

ПРИНЯТА	УТВЕРЖДАЮ
Педагогический совет	Директор БМАОУ «Лицей № 7»
Протокол № 1 от 30.08.2026	Молочкова А.В.
	Приказ № 149/1 от 30.08.2026

Молочкова
Анна
Владимировна
2026.08.30
20:33:28 +05'00'

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности

среднего общего образования

«Искусственный интеллект»

Направление: общеинтеллектуальное

Адресат программы: обучающиеся 10-11 классов

Срок реализации: 2 года

г. Березовский, 2026 г.

Содержание

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.
2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.
3. Тематическое планирование.

\

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы курса «Искусственный интеллект» 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 актуальныхгосударственных, 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 задачпрезентации 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

10 КЛАСС

Модуль «Искусственный интеллект и образование»

Характеризовать возможности применения искусственного интеллекта в помощь учителю и администрации школы.

Характеризовать возможности применения искусственного интеллекта для выбора индивидуальной программы обучения.

Раскрывать смысл и содержание понятия «персонализированное обучение».

Перечислять технологии для персонализации образовательных материалов.

Характеризовать возможности применения искусственного интеллекта для проверки домашних заданий.

Раскрывать смысл и содержание понятия «прокторинг».

Перечислять принципы работы прокторинга при удаленном обучении, а также при онлайн-сдаче экзаменов.

Описывать на примерах использование нейронных сетей (нейросетей) для составления заданий и тестов.

Работать над составлением заданий по учебному предметусамостоятельно и с помощью искусственного интеллекта. Сравнивать и оценивать результат работы.

Характеризовать на примерах работу искусственного интеллекта над геймификацией учебных материалов (составлением игр-заданий).

Находить преимущества игрового подхода в образовании.

Характеризовать возможности применения искусственного интеллекта в образовании.

Работать с искусственным интеллектом с целью полученияинформации о голосовых помощниках, цифровых двойниках и ИИ-тьюторе. Анализировать информацию для определения их функционала.

Выявлять преимущества и недостатки.

Оценивать возможности применения искусственного интеллекта в образовании с позиции этики и морали.

Перечислять на примерах полезные функции искусственного интеллекта в образовании.
Работать с искусственным интеллектом над составлением плана доклада.
Работать с искусственным интеллектом над составлением презентации.
Работать с искусственным интеллектом с целью проверки выполненных заданий.

Модуль «Искусственный интеллект и экология»

Объяснять роль искусственного интеллекта в экологических ситуациях.
Работать с искусственным интеллектом над исследованием примеров применения искусственного интеллекта в экологии.
Характеризовать на примерах возможности применения искусственного интеллекта в экологических ситуациях.
Описывать области применения технологий искусственного интеллекта в умных городах.
Работать с искусственным интеллектом над исследованием энергопотребления в умном городе (в группе).
Оценивать результат группового исследования.
Объяснять роль и перспективы искусственного интеллекта в управлении транспортом в умном городе.
Характеризовать возможности использования искусственного интеллекта в процессах оптимизации сбора и переработки отходов, системах мониторинга водоснабжения и водоотведения, качества воздуха и воды, внедрения зеленых технологий в умном городе.
Работать с искусственным интеллектом над выявлением задач умного города, их влияния на экологию. Определять функции искусственного интеллекта для решения этих задач.
Характеризовать возможности искусственного интеллекта для умных квартир.
Работать с искусственным интеллектом (в группе) над проектированием полезного городского строения в умном городе.
Оценивать результаты работы групп.
Работать над оптимизацией функций умного дома. Представлять результат работы в виде схемы.

Модуль «Искусственный интеллект и здравоохранение»

Характеризовать возможности искусственного интеллекта в управлении ресурсами медицинских учреждений.
Описывать задачи и функции цифровых двойников в медицинских учреждениях.
Участвовать в практической работе по составлению перечня применения технологий искусственного интеллекта в работе медицинских учреждений.
Представлять результат практической работы в виде таблицы. Участвовать в обсуждении результатов практической работы.
Характеризовать возможности использования искусственного интеллекта в диагностике.
Описывать на примерах возможности искусственного интеллекта для осуществления удаленного мониторинга состояния здоровья.

Характеризовать роль искусственного интеллекта в телемедицине.
Объяснять суть персонализированного лечения и области его применения.
Объяснять на примерах возможности применения искусственного интеллекта в проведении генетических исследований.
Работать с популярными отечественными системами искусственного интеллекта с целью генерации текстовых материалов о персонализированном лечении и цифровом профиле пациента.
Объяснять использование искусственного интеллекта на примерах из медицинской практики.
Объяснять на примерах возможности использования искусственного интеллекта в профессиональном спорте.
Объяснять на примерах возможности использования искусственного интеллекта в любительском спорте.
Участвовать в групповом исследовании о возможностях использования технологий искусственного интеллекта, применяемых в профессиональном спорте и для личных занятий спортом.
Участвовать в обсуждении результатов исследования. Представлять результат работы в виде таблицы.

Модуль «Искусственный интеллект и промышленность»

Характеризовать возможности применения искусственного интеллекта при организации производства на примерах.
Объяснять смысл и содержание понятия «цифровой двойник промышленного объекта».
Перечислять функции цифрового двойника. Определять ценности цифрового двойника.
Разрабатывать (в паре) идеи об использовании искусственного интеллекта в промышленности.
Давать оценку результату работы. Сравнивать и выбирать лучшие работы.
Моделировать работу искусственного интеллекта при решении практических задач в промышленности.

Модуль «Искусственный интеллект и творчество»

Характеризовать сложности обучения искусственного интеллекта для создания предметов искусства.
Создавать изображение с помощью искусственного интеллекта.
Собирать и систематизировать оценочные суждения об этом изображении.
Участвовать в обсуждении результатов.
Выявлять сходство и отличия процессов и результатов творчества человека и искусственного интеллекта.
Характеризовать на примерах морально-правовые аспекты создания произведений с помощью искусственного интеллекта.
Объяснять схожесть подходов людей и нейросетей по оценки ценности созданного произведения на основе генеративно-состязательной сети.
Описывать принципы работы генератора и дискриминатора.
Описывать методы и средства обучения генератора и дискриминатора.

Характеризовать принципы работы нейронной сети по увеличению размера и улучшению качества изображений.
Описывать процессы реставрации, удаления и дорисовки изображений с помощью искусственного интеллекта.
Характеризовать на примерах возможности искусственного интеллекта для анимации персонажей и изображений.
Перечислять способы применения технологии дипфейка.
Перечислять технологии анимации изображений.
Характеризовать возможности обучения и применения искусственного интеллекта в написании рассказов, романов и стилизации текстов.
Работать с искусственным интеллектом с целью создания рассказа в стиле известного писателя.
Находить сходства и отличия сгенерированного текста и оригинала.
Моделировать (в группе) работу генеративно-состязательной сети.
Дорисовывать изображения с помощью отечественной популярной системы генеративного искусственного интеллекта.
Создавать динамичные анимации и видео с помощью отечественной популярной системы генеративного искусственного интеллекта.
Перечислять способы использования творческих возможностей нейросетей в учебе или личных проектах.

11 КЛАСС

Модуль «Искусственный интеллект и его использование»

Перечислять изученные области использования искусственного интеллекта.
Описывать на примерах сферы применения искусственного интеллекта в повседневной жизни.
Характеризовать способы применение искусственного интеллекта в бизнесе: в продажах и маркетинге, рекламе, обслуживании клиентов, анализе настроений клиентов.
Описывать на примерах способы применение искусственного интеллекта в финансовой сфере.
Перечислять способы и сферы применения искусственного интеллекта на производстве.
Характеризовать применение искусственного интеллекта для управления персоналом.
Перечислять способы и сферы применения искусственного интеллекта в здравоохранении, спорте и экологии.
Перечислять способы и сферы применения искусственного интеллекта в науке и образовании.
Представлять результаты проекта в виде презентации.
Различать положительные и отрицательные стороны в использовании искусственного интеллекта.
Участвовать в дискуссии о помощи и вреде использования искусственного интеллекта.
Выражать и аргументировать собственную точку зрения.

Рассматривать на примерах морально-этические составляющие проблемы использования искусственного интеллекта, помощь и вред искусственного интеллекта.
Выполнять практическую работу по исправлению ошибок в сгенерированном тексте.
Формулировать правильные запросы при исследовании с помощью искусственного интеллекта.
Отличать достоверную и недостоверную информацию.
Перечислять полезные функции искусственного интеллекта при исследовании темы.
Знать и соблюдать правила цифровой безопасности.
Перечислять признаки надежных ИИ-сервисов.
Решать кейс с несколькими ситуациями.
Участвовать в групповой дискуссии. Давать оценку решениям кейса.

Модуль «Искусственный интеллект для будущей профессии и образования»

Перечислять и характеризовать профессии, связанные с искусственным интеллектом.
Перечислять знания и умения, которые нужны для работы в этих профессиях.
Называть функции, цели и задачи специалистов по этим профессиям.
Характеризовать возможности использования искусственного интеллекта для профориентированного обучения и развития.
Характеризовать на примере алгоритм разработки персональной программы обучения.
Создавать промпт для разработки индивидуального плана.
Перечислять полезные для обучения и контроля функции нейросетей.
Планировать карьеру и учебу с использованием искусственного интеллекта.
Составлять шаблоны промтов для индивидуальных планов обучения.
Составлять промты для генерации обучающих материалов для индивидуальных планов обучения.
Искать проверенные источники информации для самостоятельного обучения с помощью сервисов поиска с искусственным интеллектом.

Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания текстов»

Характеризовать область компьютерных наук и искусственного интеллекта – обработка естественного языка.
Перечислять уровни обработки естественного языка.
Раскрывать смысл и содержание понятия «языковая модель» и «большие языковые модели».
Характеризовать функции языковых моделей.
Объяснять отличительные особенности больших языковых моделей.
Называть сферы применений больших языковых моделей.
Приводить примеры больших языковых моделей.
Характеризовать способы обучения больших языковых моделей.
Описывать этапы развития языковых моделей от первых версий до трансформеров; от трансформеров к GPT.

Приводить примеры развития языковых моделей, причины и результаты этих изменений.
Характеризовать особенности составление промптов.
Перечислять рекомендации для промтов с целью получения корректного ответа.
Описывать виды промтов и техники промптинга.
Разбирать на примерах способы работы с нейросетью.
Перечислять рекомендации для корректной работы с нейросетью.
Работать с популярными отечественными системами генеративного искусственного интеллекта с целью
совершенствования составления промпта.
Использовать нейросеть для подготовки доклада.
Анализировать и оценивать результат работы нейросети.
Решать (в группе) кейс с помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного интеллекта.

Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания изображений»

Описывать способы и средства обучения компьютера создавать изображения по текстовому запросу.
Характеризовать вариационный автоэнкодер или автокодировщик, принципы его работы, цели и задачи.
Характеризовать генеративно-состязательную сеть, принципы ее работы, цели и задачи.
Характеризовать авторегрессионные модели: функционал, цели и задачи.
Характеризовать диффузионные модели и их перспективы.
Анализировать информацию таблицы с параметрами сравнения моделей.
Генерировать изображения и изменять их стиль с помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного интеллекта.
Перечислять этапы развития и особенности изменений (усовершенствований) генеративных моделей.
Характеризовать возможности систем генеративного искусственного интеллекта по созданию изображений.
Описывать принцип работы систем искусственного интеллекта при стилизации изображений.
Генерировать изображения определенного стиля с помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного интеллекта.
Описывать принцип работы систем искусственного интеллекта при дополнении изображений.
Редактировать изображения с помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного интеллекта.
Описывать принцип работы систем искусственного интеллекта при расширении изображений.
Увеличивать изображения с помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного интеллекта.
Характеризовать технологию смешивания изображения.

Характеризовать технологию дипфейков, называть ее преимущества и недостатки.
Приводить примеры использования нейросетей в массовой культуре и для решения коммерческих задач.
Использовать нейросеть для создания цифрового портрета.
Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания аудио» Характеризовать способы обучения нейросетей создавать музыку. Различать подходы к созданию музыки.
Перечислять преимущества генерации музыки искусственным интеллектом.
Описывать нейромузыку, принципы ее отбора и воспроизведения. Характеризовать технологии распознавания и синтеза речи.
Перечислять элементы технологии распознавания речи.
Определять цели и задачи технологии распознавания речи, возможности ее использования.
Определять преимущества применения технологий распознавания речи. Перечислять сферы применений технологий распознавания речи.
Характеризовать технологии синтеза речи и приводить примеры их применения.
Исследовать технологии голосового помощника для распознавания и синтеза речи.
Характеризовать возможности нейросетей для персональных музыкальных предпочтений.
Участвовать в интерактивном уроке и исследовании в мире музыкальных технологий.
Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания видео»
Называть основные преимущества новых технологий создания видороликов.
Характеризовать особенности процесса генерации видео в нейросети.
Описывать метод каскадной диффузии.
Характеризовать анализ и обработку видеороликов как одно из направлений развития нейросетей.
Перечислять особенности алгоритма анализа видео.
Проводить эксперимент по восприятию и анализу видео.
Характеризовать, на примере технологии DeepHD,
возможности нейросетей улучшать качество видеороликов.
Описывать способы и средства обучения нейросети с DeepHD. Анализировать схему обучения нейросети.
Понимать работу с языками и субтитрами.
Характеризовать технологию наложения субтитров. Оценивать опцию наложения субтитров.
Характеризовать алгоритм технологии наложения субтитров. Описывать возможности нейросети пересказывать видео.
Перечислять последовательность действий по запуску опции пересказа. Сравнивать пересказ сюжета видеоролика человеком и нейросетью.
Модуль «Некоторые приемы программирования для работы с искусственным интеллектом»*

Создавать боты на Python с использованием библиотеки aiogram и библиотеки асинхронного программирования asyncio.
Раскрывать смысл понятий «токен», «роутер», «хендлер», «точка входа», «фильтр».
Получать токен – уникальный код телеграм-бота.
Писать минимальный код для запуска бота.
Делать обработчик, который узнает имя пользователя из метаданных сообщения и спрашивает, верное ли имя.
Создавать бот, который спрашивает у пользователя, какое у него настроение, а затем дарит цветок в зависимости от ответа.
Добавлять боту функцию присылать стикер.
Создавать диспетчер и словарь со стикерами.
Сделать два обработчика, чтобы на каждое настроение бот присылал вполне определенный стикер из словаря.
Подключать бот к системам искусственного интеллекта, написав программный код с помощью искусственного интеллекта.
Раскрывать смысл и содержание понятия «Data Science».
Определять цели и задачи Data Science.
Характеризовать функционал, цели и задачи, сферы применения машинного обучения.
Перечислять основные этапы машинного обучения.
Разбирать на примере продаж какого-нибудь продукта алгоритм «линейной регрессии».
Писать код ввода данных.
Писать код для построения графика.
Строить регрессионную модель для прогнозирования продаж с помощью Python.
Писать код для построения модели прогнозирования и вывода результата.
Перечислять другие алгоритмы машинного обучения и определять свойство, объединяющее все алгоритмы.
Генерировать новые данные для модели прогнозирования продаж с добавлением нового фактора.

Модуль «Краткие сведения из математики машинного обучения»*

Раскрывать роль математики как науки в развитии искусственного интеллекта.
Перечислять направления изучения линейной алгебры и устанавливать ее связь с искусственным интеллектом.
Характеризовать роль векторов в искусственном интеллекте. Характеризовать роль матриц в искусственном интеллекте.
Характеризовать роль многомерных пространств в искусственном интеллекте.
Характеризовать роль элементов вероятности и статистики в разработке алгоритмов искусственного интеллекта.
Понимать, для чего в искусственном интеллекте используется статистика и теория вероятностей.
Перечислять и характеризовать методы описания реальности при помощи статистики.

Характеризовать роль статистики и теории вероятностей в развитии искусственного интеллекта. Приводить примеры из теории функций и работы с ними.
Описывать градиентные методы оптимизации и их применение.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

Программа курса «Искусственный интеллект» построена по модульному принципу.

Модульная программа состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

10 класс:

Модуль «Искусственный интеллект и образование».

Модуль «Искусственный интеллект и экология».

Модуль «Искусственный интеллект и здравоохранение».

Модуль «Искусственный интеллект и промышленность».

Модуль «Искусственный интеллект и творчество».

Сквозными будут являться темы: «Человеческий мозг и компьютер», «Зачем нужен искусственный интеллект», «Технологии искусственного интеллекта», «Этические вопросы», «Утечки личных данных», «Опасное поведение», «Предвзятость», «Применение искусственного интеллекта в разных областях: в науке, образовании, здравоохранении, промышленности, экологии, творчестве».

11 класс:

Модуль «Искусственный интеллект и его использование».

Модуль «Искусственный интеллект для будущей профессии и образования».

Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания текстов».

Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания изображений».

Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания аудио».

Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания видео».

Модуль «Некоторые приемы программирования для работы с искусственным интеллектом»*.

Модуль «Краткие сведения из математики машинного обучения»*.

*(Модули, обозначенные *, служат для углубленного изучения курса.)*

Содержание модулей направлено не только на углубление и расширение тематики, но и на ее практическое использование – развитие навыков работы с искусственным интеллектом и навыков программирования.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

10 КЛАСС

Модуль «Искусственный интеллект и образование»

Как искусственный интеллект меняет образование. Помощь учителю и школе. Помощь в персонализации образования, подбор и адаптация индивидуальной программы обучения. Технологии для персонализации образовательных материалов. Проверка домашних заданий. Наблюдение и контроль за выполнением заданий (прокторинг). Создание заданий и тестов.

Создание заданий с элементами игры.

Как использовать искусственный интеллект для учебы. Сбор информации для доклада. Создание презентаций. Объяснение непонятной темы нейросетью.

Проверка решений уравнений.

Модуль «Искусственный интеллект и экология»

Технологии, помогающие сохранить природу. Искусственный интеллект как помощник человечества в решении экологических проблем.

Примеры результатов применения искусственного интеллекта для решения конкретной экологической ситуации.

Умные города: снижение энергопотребления, управление транспортом, другие задачи умного города. Умные квартиры.

Модуль «Искусственный интеллект и здравоохранение»

Организация работы и управление ресурсами медицинских учреждений с помощью искусственного интеллекта.

Как искусственный интеллект помогает в диагностике.

Удаленный мониторинг состояния здоровья.

Генетические особенности пациента.

Искусственный интеллект в профессиональном спорте и в занятиях спортом в повседневной жизни.

Модуль «Искусственный интеллект и промышленность»

Искусственный интеллект и организация производства. Технологии, помогающие оптимизировать управление и контроль качества в промышленности.

Цифровые двойники в промышленности.

Примеры результатов применения искусственного интеллекта для решения конкретных задач в промышленности.

Модуль «Искусственный интеллект и творчество»

Сложность обучения нейросети для создания предметов искусства.

Этика создания произведений с помощью искусственного интеллекта.

Авторское право. Указание авторства.

Генеративно-состязательная сеть.

Обработка изображений. Увеличение размера и улучшение качества изображений. Реставрация изображений. Дорисовка изображений.

Анимация персонажей и изображений. Ожившая история.

Стилизация текста.

11 КЛАСС

Актуализация темы (повторение изученного)

Человеческий мозг и компьютер. Человек. Селективное или выборочное внимание. Эмоции. Возбуждение и торможение. Компьютер. Принцип основных компонентов. Принцип кодирования информации. Принцип программного управления. Принцип однородности памяти.

Что такое данные и искусственный интеллект. Обучение искусственного интеллекта. Как работает искусственный интеллект. Искусственный интеллект в разных областях: науке, образовании, здравоохранении, промышленности, творчестве.

Этические сложности. Физическая безопасность. Цифровая безопасность.

Предвзятость.

Модуль «Искусственный интеллект и его использование»

Где применяют искусственный интеллект. Повседневная жизнь. Бизнес. Финансы. Производство. Управление персоналом. Здоровье людей. Здравоохранение. Спорт. Экология. Наука и образование.

Искусственный интеллект: в помощь или во вред? Замена человека или помощник ему? Искусственный интеллект захватит мир или люди могут неправомерно его использовать? Правила цифровой безопасности и надежные сервисы.

Модуль «Искусственный интеллект для будущей профессии и образования»

Профессии, связанные с искусственным интеллектом. Специалист по глубокому обучению искусственного интеллекта. Специалист по анализу данных. Промпт-инженер. Специалист по выявлению дипфейков. Специалист по этике искусственного интеллекта.

Как учиться и развиваться в карьере с помощью нейросетей.

Индивидуальные планы обучения. Источники знаний для самостоятельного обучения.

Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания текстов»

Обработка естественного языка. Большие языковые модели. От первых систем искусственного интеллекта до трансформеров. От трансформеров к GPT.

Составление промптов для больших языковых моделей.

Этика и мораль больших языковых моделей и цифровая безопасность.

Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания изображений»

Как научить компьютер создавать изображения по текстовому запросу.

Вариационный автоэнкодер. Генеративно-состязательная сеть.

Авторегрессионные модели. Диффузионные модели. Эволюция моделей.

Дополнительные способности систем генеративного искусственного интеллекта. Выбор стиля. Дорисовка изображений. Расширение изображения.

Смешивание изображений.

Составление промптов.

Этика и мораль нейросетей для генерации изображений. Дипфейки.

Массовая культура и коммерческие задачи.

Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания аудио»

Генерация музыки. Как нейросети пишут музыку? Подходы к генерации музыки. Новые подходы к созданию музыки с помощью искусственного интеллекта. Нейромузыка.

Распознавание и синтез речи.

Персональный музыкальный мир.

Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания видео»

Генерация видео. Новая технология создания видеороликов. Выбор первого кадра и эффектов. Метод каскадной диффузии. Обработка видео.

Анализ роликов и умные рекомендации. Особенности алгоритмов анализа видео.

Повышение качества видеороликов. Как обучается нейросеть с DeepHD.

Работа с языками и субтитрами. Интерактивные субтитры в браузере.

Технология наложения субтитров.

Краткий пересказ видео.

Модуль «Некоторые приемы программирования для работы с искусственным интеллектом»*

Создание телеграм-ботов через API. Создание простого бота. Расширение функционала бота. Создание бота с помощью искусственного интеллекта.

Машинное обучение и подготовка дата-сетов. Что такое машинное обучение. Основные этапы машинного обучения. Построение прогнозной модели с помощью регрессионного алгоритма. Другие модели машинного обучения.

Модуль «Краткие сведения из математики машинного обучения»*

Элементы линейной алгебры. Роль векторов в искусственном интеллекте.

Роль матриц в искусственном интеллекте. Многомерные плоскости.

Элементы вероятности и статистики. Теория функций. Градиентные методы оптимизации.

3. Тематическое планирование.

10 класс

Количество часов: 34 ч (1 час в неделю, 34 недели)

№ занятия	Тема	Кол-во часов		
		теория	практика	всего
	Модуль «Искусственный интеллект образование»	2	4	6
	Практика. Эссе-рассуждение на выбранную тему		1	1

	Модуль «Искусственный интеллект экология»	1	6	6
	Модуль «Искусственный интеллект и здравоохранение»	1	4	5
	Модуль «Искусственный интеллект и промышленность»	1	4	5
	Модуль «Искусственный интеллект и творчество»	2	6	8
	Практика. Групповой проект.		3	3
Итого				34

11 класс

Количество часов: 34 ч (1 час в неделю, 34 недели)

№ занятия	**Тема**	**Кол-во часов**		
		теория	**практика**	**Всего**
	Актуализация темы (повторение изученного)	1		1
	Модуль «Искусственный интеллект и его использование»	1	2	3
	Модуль «Искусственный интеллект для будущей профессии и образования»	1	3	4
	Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания текстов»	1	4	5
	Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания изображений»	1	4	5
	Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания аудио»	1	2	3
	Модуль «Системы искусственного интеллекта для создания видео»	1	2	3
	Модуль «Некоторые приемы программирования для работы с искусственным интеллектом»*	1	3	4
	Модуль «Краткие сведения из математики машинного обучения»*	1	3	4
	Практика. Групповой проект		2	2
Итого				34
Всего за курс				69