

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Орловская средняя общеобразовательная школа № 3**

<b>РАССМОТREНО</b> на заседании ШМО учителей математики руководитель Е.Е. Маркова _____ Протокол № 1 «28» августа 2025 г.	<b>ПРИНЯТО</b> на заседании педагогического совета Протокол № 10 «29» августа 2025 г.	<b>УТВЕРЖДЕНО</b> Директор МБОУ ОСОШ № 3 _____ М.М. Мыгаль Приказ № 345 от «01» сентября 2025 г.
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Искусственный интеллект»**  
для обучающихся 11 класса

**п. Орловский**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа предмета «Искусственный интеллект» интегрирует знания по разным предметным областям и учебным предметам, направлена на формирование и развитие компетенций обучающихся, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), основанными на достижениях науки и IT-отрасли. Программа способствует формированию цифровой грамотности обучающихся и актуального для информационного общества мышления, развитию навыков работы с технологичными продуктами, умений эффективно их использовать, свободно ориентироваться в цифровой среде.

Программа курса «Искусственный интеллект» ориентирована на:

- приоритеты и перспективы, обозначенные в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145);
- требования информационного общества, инновационной экономики и научно-технологического развития;
- Национальную стратегию развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (утв. Указом Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490);
- федеральный проект «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (в рамках обучения и развития школьников).

В ходе освоения программы предмете «Искусственный интеллект» происходит совершенствование цифровых навыков обучающихся, что является не только базовым требованием для интеграции человека в современный информационный мир, но и необходимым условием для успешной учебы и работы, возможностью приобрести востребованную специальность, иметь преимущество на рынке труда.

Программа предмета знакомит обучающихся с понятием и сущностью искусственного интеллекта (ИИ), историей его создания и развития, преимуществами и рисками, связанными с использованием ИИ, сферами и способами применений ИИ-технологий, перспективами их использования. Обучающиеся получат навыки работы с искусственным интеллектом, в том числе быстрого решения учебных задач и познания нового, научатся создавать проекты в области искусственного интеллекта, генерировать тексты и изображения, сочинять музыку и т. д.

Программа предмета «Искусственный интеллект» конкретизирует содержание, планируемые предметные, метапредметные и личностные результаты.

Основной целью освоения содержания программы по курсу «Искусственный интеллект» является получение обучающимися знаний, умений и навыков в сфере искусственного интеллекта – перспективной области информационных технологий; формирование и развитие компетенций обучающихся в области применения и использования информационных технологий и технологий искусственного интеллекта, создания программ и использования готовых конструкторов программ; работы с информацией, представленной различными знаковыми средствами и образными формами, критического отношения к информации; коммуникации в цифровом пространстве с применением правил цифровой безопасности; воспитание ответственного отношения к информации с учётом правовых и этических норм её использования и распространения, стремления к продолжению образования в сфере искусственного интеллекта и созидательной деятельности с применением средств ИИ-технологий.

**Задачами** учебного курса «Искусственный интеллект» являются:

- овладение знаниями об основах искусственного интеллекта и его применения в современном мире, технологиях искусственного интеллекта, вызовах и ограничениях искусственного интеллекта, этических вопросах, связанных с развитием и использованием искусственного интеллекта;
- формирование умений пользоваться сервисами для синтеза речи, генерировать тексты и изображения с помощью искусственного интеллекта, защищаться от мошеннических действий с применением технологий искусственного интеллекта;
- формирование навыков выполнения учебных задач с помощью искусственного интеллекта;
- овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- формирование последовательного, логичного и критического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном высокотехнологичном обществе.
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций взаимодействие с цифровыми средами, таких, как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация на современных цифровых платформах, информационная безопасность; воспитание критического отношения к информации, с учетом правовых и этических норм ее использования, распространения, генерирования.
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования ИКТ, владение ИКТ, поиском, анализом и передачей

информации, презентацией выполненных работ, навыком безопасного использования средств ИКТ и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», формирование культуры пользования ИКТ;

– участие в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с применением ИКТ и ИИ-технологий.

Образование обучающихся в сфере искусственного интеллекта носит интегративный и практикоориентированный характер; способствует развитию интереса к учебно-познавательной деятельности, основанной на практической включенности в различные ее виды, в том числе социальную, трудовую, игровую, исследовательскую, проектную; знакомит обучающихся с перспективным направлением учебной и профессиональной деятельности; создает условия для личностного роста, возможности для профессионального самоопределения в соответствии со своими возможностями, способностями и с учетом требований рынка труда и приоритетов государственного развития.

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.

Освоение содержания модулей осуществляется поэтапно на протяжении всего курса «Искусственный интеллект» на уровне среднего общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного и расширенного знакомства обучающихся с блоком. В 11 классе обучающиеся освоят 8 модулей:

1. Модуль «Искусственный интеллект и его использование».
2. Модуль «Искусственный интеллект для будущей профессии и образования».
3. Модуль «Искусственный интеллект и образование».
4. Модуль «Искусственный интеллект и экология».
5. Модуль «Искусственный интеллект и здравоохранение».
6. Модуль «Искусственный интеллект и промышленность».
7. Модуль «Искусственный интеллект и творчество».
8. Модуль «Некоторые приемы программирования для работы с искусственным интеллектом».

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.

Еще одной спецификой содержания модулей 11 класса является их профориентационная направленность, актуальная для обучающихся 11

классов. Выпускники познакомятся не только с профессиями в области искусственного интеллекта, но также получат практические рекомендации и навыки по выбору профиля обучения и карьеры, поиску вакансий и составления резюме.

В программе учебного курса «Искусственный интеллект» осуществляется реализация межпредметных связей:

- с математикой, алгеброй, геометрией и информатикой при изучении тем «Технологии искусственного интеллекта», «Искусственный интеллект в науке и образовании», «Понятие "нейронная сеть"», «Мир данных», «Искусственный интеллект и наука», а также при освоении в модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов, составлении алгоритмов, создании датасетов, решении задач кластеризации, составлении графиков и т. д.;
- с технологией при изучении модулей «Искусственный интеллект и промышленность», «Искусственный интеллект и здравоохранение», «Технологии искусственного интеллекта», «Понятие "нейронная сеть"», а также при освоении в модулях процессов моделирования, создания текстов и изображений; последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, интегрировании знаний о технике и технических устройствах, электронике, программировании;
- с биологией при изучении модулей «Искусственный интеллект и экология», «Искусственный интеллект и здравоохранение»;
- с обществознанием при освоении модулей «Искусственный интеллект и образование», «Этика и мораль искусственного интеллекта. Цифровая безопасность», «Искусственный интеллект и наука».

Общее число часов, рекомендованных для освоения курса «Искусственный интеллект» в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»**

### **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 «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. 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.

## **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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИСКУССТВЕННЫЙ 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); о 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); о 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 корректизы 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**

### **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, помочь 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 «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 предмету самостоятельно 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 получения информации 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 группы.

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.

**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 присыпать стикер.

Создавать диспетчер и словарь со стикерами.

Сделать два обработчика, чтобы на каждое настроение бот присыпал 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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование модулей и тем курса внеурочной деятельности	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Модуль «Искусственный интеллект и его использование»	4	<p>Где применяют искусственный интеллект. Повседневная жизнь. Бизнес. Финансы. Производство. Управление персоналом. Здоровье людей. Здравоохранение. Спорт. Экология. Наука и образование.</p> <p>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</p>	<p>Перечислять изученные области использования искусственного интеллекта.</p> <p>Описывать на примерах сферы применения искусственного интеллекта в повседневной жизни.</p> <p>Характеризовать способы применения искусственного интеллекта в бизнесе: в продажах и маркетинге, рекламе, обслуживании клиентов, анализе настроений клиентов. Описывать на примерах способы применения искусственного интеллекта в финансовой сфере.</p> <p>Перечислять способы и сферы применения искусственного интеллекта на производстве.</p> <p>Характеризовать применение искусственного интеллекта для управления персоналом.</p> <p>Перечислять способы и сферы применения искусственного интеллекта в здравоохранении, спорте и экологии.</p> <p>Перечислять способы и сферы применения искусственного интеллекта в науке и образовании.</p> <p>Представлять результаты проекта в виде презентации. Различать положительные и</p>

2	Модуль «Искусственный интеллект для будущей профессии и образования»	4	<p>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</p>	<p>отрицательные стороны в использовании искусственного интеллекта.</p> <p>.....</p> <p>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</p> <p>.....</p>
3	Модуль «Искусственный	4	Как искусственный интеллект меняет	Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания.

интеллект и образование»		<p>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. Как использовать искусственный интеллект для учебы. Сбор информации для доклада. Создание презентаций. Объяснение непонятной темы нейросетью. Проверка решений уравнений</p>	<p>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 предмету самостоятельно 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</p>
--------------------------	--	--	---

4	Модуль «Искусственный интеллект и экология»	4	<p>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</p>	<p>применения искусственного интеллекта в образовании. Работать с искусственным интеллектом с целью получения информации о голосовых помощниках, цифровых двойниках и ИИ-тьюторе. Анализировать информацию для определения их функционала. Выявлять преимущества и недостатки.</p> <p>.....</p> <p>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 Изучать теоретический материал. Выполнять практические задания. Объяснять роль искусственного интеллекта в экологических ситуациях. Работать с искусственным интеллектом над исследованием примеров применения искусственного интеллекта в экологии. Характеризовать на примерах возможности</p>
---	---	---	---	--

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 влиянии 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.

5	Модуль «Искусственный интеллект и здравоохранение»	4	<p>Организация работы и управление ресурсами медицинских учреждений с помощью искусственного интеллекта.</p> <p>Как искусственный интеллект помогает в диагностике. Удаленный мониторинг состояния здоровья. Генетические особенности пациента.</p> <p>Искусственный интеллект в профессиональном спорте.</p>	<p>Представлять результат работы в виде схемы</p> <p>.....</p> <p>Изучать теоретический материал.</p> <p>Выполнять практические задания.</p> <p>Характеризовать возможности искусственного интеллекта в управлении ресурсами медицинских учреждений. Описывать задачи и функции цифровых двойников в медицинских учреждениях.</p> <p>Участвовать в практической работе по составлению перечня применения технологий искусственного интеллекта в работе медицинских учреждений. Представлять результат практической работы в виде таблицы.</p> <p>Характеризовать возможности использования искусственного интеллекта в диагностике.</p> <p>Описывать на примерах возможности искусственного интеллекта для удаленного мониторинга состояния здоровья.</p> <p>Характеризовать роль искусственного интеллекта в телемедицине.</p> <p>Объяснять суть персонализированного лечения и области его применения.</p> <p>Объяснять на примерах возможности применения искусственного интеллекта в проведении генетических исследований.</p> <p>Работать с популярными отечественными системами искусственного интеллекта с целью</p>
---	--	---	---	---

6	Модуль «Искусственный интеллект и промышленность»	4	<p>Искусственный интеллект и организация производства. Технологии, помогающие оптимизировать управление и контроль качества в</p>	<p>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 возможностей использования технологий искусственного интеллекта, применяемых в профессиональном спорте и для личных занятий спортом. Участвовать в обсуждении результатов исследования. Представлять результат работы в виде таблицы</p> <p>.....</p> <p>Характеризовать возможности применения искусственного интеллекта при организации производства на примерах. Объяснять смысл и содержание понятия «цифровой двойник промышленного объекта».</p> <p>Перечислять функции цифрового двойника. Определять ценности цифрового двойника.</p>
---	--	---	---	--

7	Модуль «Искусственный интеллект и творчество»	4	<p>промышленности. Цифровые двойники в промышленности. Примеры результатов применения искусственного интеллекта для решения конкретных задач в промышленности</p> <p>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</p>	<p>Разрабатывать идеи об использовании искусственного интеллекта в промышленности. Давать оценку результату работы. Моделировать работу искусственного интеллекта при решении практических задач в промышленности.</p> <p>.....</p> <p>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.</p> <p>Выявлять сходство и отличия процессов и результатов творчества человека и искусственного интеллекта.</p> <p>Характеризовать на примерах морально-правовые аспекты создания произведений искусства с помощью искусственного интеллекта.</p> <p>Объяснять схожесть подходов людей и нейросетей по оценке ценности созданного произведения на основе генеративно-состязательной сети.</p> <p>Описывать принципы работы генератора и дискриминатора.</p>
---	---	---	--	---

		<p>изображений. Ожившая история. Стилизация текста</p>	<p>Описывать методы и средства обучения генератора и дискриминатора. Характеризовать принципы работы нейронной сети по увеличению размера и улучшению качества изображений.</p> <p>Описывать процессы реставрации, удаления и дорисовки изображений с помощью искусственного интеллекта. Характеризовать на примерах возможности искусственного интеллекта для анимации персонажей и изображений.</p> <p>Перечислять способы применения технологии дипфейка.</p> <p>Перечислять технологии анимации изображений.</p> <p>Характеризовать возможности обучения и применения искусственного интеллекта в написании рассказов, романов и стилизации текстов.</p> <p>Работать с искусственным интеллектом с целью создания рассказа в стиле известного писателя.</p> <p>Находить сходства и отличия сгенерированного текста и оригинала.</p> <p>Моделировать (в группе) работу генеративно-состязательной сети.</p> <p>Дорисовывать изображения с помощью отечественной популярной системы генеративного искусственного интеллекта. Создавать динамичные анимации и видео с помощью отечественной популярной системы генеративного искусственного интеллекта.</p>
--	--	--	--

8	Модуль «Некоторые приемы программирования для работы с искусственным интеллектом»	4	<p>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</p>	<p>Перечислять способы использования творческих возможностей нейросетей в учебе или личных проектах.</p> <p>.....</p> <p>Создавать бот на Python с использованием библиотеки aiogram и библиотеки асинхронного программирования asyncio.</p> <p>Раскрывать смысл понятий «токен», «роутер», «хендлер», «точка входа», «фильтр».</p> <p>Получать токен – уникальный код телеграм-бота.</p> <p>Писать минимальный код для запуска бота.</p> <p>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.</p> <p>Добавлять боту функцию присыпать стикер.</p> <p>Создавать диспетчер и словарь со стикерами.</p> <p>Сделать два обработчика, чтобы на каждое настроение бот присыпал вполне определенный стикер из словаря.</p>
---	---	---	--	---