ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 253 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ИМЕНИ КАПИТАНА 1-ГО РАНГА П.И. ДЕРЖАВИНА**

ПРИНЯТ
решением педагогического совета ГБОУ школы
№ 253 им. капитана 1-го ранга П.И. Державина протокол
от «25» августа 2026 года №1
Председатель педагогического совета
Фурсова Надежда Анатольевна

УТВЕРЖДЕН
приказом от «25» августа 2026 года № 262-од
Директор_____Н.А. Фурсова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 01 36 8C 82 7B A8 F5 F7 B2 28
Владелец: Фурсова Надежда Анатольевна
Действие: с 28.04.2021 по 28.04.2026

# Рабочая программа внеурочной деятельности

## «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

**7-9 классы**

**Санкт-Петербург**

**2026**

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Искусственный интеллект и информационная безопасность» (далее — курс) разработана для обучающихся 7–9 классов и рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю). Программа составлена на основе рабочей программы курса «Искусственный интеллект» (Москва, 2024) Института содержания и методов обучения им. Л.В. Леднева с акцентированным выделением информационной безопасности как сквозной линии курса.

Программа курса интегрирует знания по разным предметным областям и направлена на формирование и развитие компетенций обучающихся, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), основанными на достижениях науки и IT-отрасли. Курс знакомит обучающихся с понятием и сущностью искусственного интеллекта (ИИ), историей его создания и развития, преимуществами и рисками, связанными с использованием ИИ, сферами и способами применения ИИ-технологий, перспективами их использования.

**Цель курса**

Формирование и развитие компетенций обучающихся в области применения информационных технологий и технологий искусственного интеллекта, а также формирование навыков безопасного и ответственного поведения в цифровой среде.

**Задачи курса**

— овладение знаниями об основах искусственного интеллекта, его применении в современном мире, технологиях ИИ, вызовах и ограничениях, этических вопросах, связанных с развитием и использованием ИИ;

— формирование умений пользоваться ИИ-сервисами для генерации текстов, изображений, аудио, решать учебные и практические задачи с помощью ИИ;

— освоение безопасных приёмов поиска, анализа, генерации, проверки и представления информации;

— формирование навыков защиты персональных данных, распознавания опасного и мошеннического контента, безопасного взаимодействия с ИИ-сервисами;

— развитие навыков составления запросов (промптов), анализа и редактирования результатов работы ИИ, критической оценки сгенерированного контента;

— формирование последовательного, логичного и критического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном высокотехнологичном обществе.

**Место курса в учебном плане**

Курс реализуется в рамках внеурочной деятельности на уровне основного общего и среднего общего образования. Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю в течение одного учебного года). Форма проведения занятий — групповая и индивидуальная работа с применением ИИ-сервисов, направленная на решение практических учебных задач.

**Структура курса**

Курс построен по модульному принципу и включает четыре раздела:

— Раздел 1. Основы искусственного интеллекта (8 ч)

— Раздел 2. Информационная безопасность в эпоху ИИ (8 ч)

— Раздел 3. Практическое применение ИИ-сервисов (10 ч)

— Раздел 4. Проектная деятельность (8 ч)

# 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

**Личностные результаты**

— понимание роли науки и технологий, в том числе информационных, в обеспечении устойчивого развития российского государства и общества;

— готовность к обучению и заинтересованность в профессиональной деятельности в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта;

— соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде и при взаимодействии с искусственным интеллектом;

— ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, связанных с использованием ИИ;

— осознание возможных негативных последствий использования искусственного интеллекта и готовность противодействовать им;

— экологическое сознание, понимание роли ИИ в решении экологических задач.

**Метапредметные результаты**

**Познавательные универсальные учебные действия:**

— выявлять и характеризовать существенные признаки объектов и явлений, связанных с ИИ;

— устанавливать причинно-следственные связи при изучении процессов и технологий;

— выявлять дефициты информации, необходимые для решения поставленной задачи;

— самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи, сравнивать варианты и выбирать наиболее подходящий;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогом или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

— формулировать суждения, аргументировать свою позицию в дискуссиях об этике ИИ;

— организовывать совместную работу в группе при выполнении проектов;

— понимать и использовать средства коммуникации для решения учебных задач с применением ИИ-сервисов.

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

— идентифицировать собственные проблемы и определять главную при работе с ИИ-инструментами;

— планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность;

— оценивать результаты своей деятельности и деятельности группы, осуществлять рефлексию.

**Предметные результаты**

— понимать сущность искусственного интеллекта, нейронных сетей, машинного обучения и генеративных технологий;

— характеризовать возможности и ограничения применения сервисов на основе ИИ;

— составлять эффективные запросы (промпты) к генеративным нейросетям;

— генерировать тексты, изображения, аудио с помощью ИИ-сервисов и редактировать результаты;

— оценивать качество и достоверность результатов работы ИИ, проводить фактчекинг;

— знать и соблюдать принципы цифровой безопасности при работе с ИИ-сервисами;

— распознавать мошеннические схемы с использованием ИИ (дипфейки, фишинг, социальная инженерия);

— характеризовать правила защиты персональных данных при использовании ИИ-сервисов;

— объяснять этические и правовые нормы, связанные с разработкой и использованием ИИ;

— создавать учебные проекты с применением нескольких ИИ-сервисов.

# 3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**Раздел 1. Основы искусственного интеллекта (8 часов)**

**Тема 1.1. Что такое искусственный интеллект: вымысел и реальность (2 ч).**

Понятие искусственного интеллекта. История развития ИИ: от кибернетики до современных нейросетей. Виды искусственного интеллекта: слабый и сильный ИИ. Отличие ИИ от традиционных программ. Мифы об ИИ в массовой культуре и научная реальность. Примеры использования ИИ в повседневной жизни: голосовые помощники, рекомендательные системы, поисковые алгоритмы.

**Тема 1.2. Нейронные сети и машинное обучение (2 ч).**

Понятие нейронной сети. Структура и принципы работы нейросетей. Персептрон — простейшая модель нейрона. Обучение нейросети: как модель учится на данных. Понятие обучающей выборки. Виды машинного обучения: с учителем, без учителя, с подкреплением. Базовые математические понятия: векторы, матрицы, градиентный спуск (на интуитивном уровне).

**Тема 1.3. Генеративный ИИ и большие языковые модели (2 ч).**

Понятие генеративного искусственного интеллекта. Большие языковые модели (LLM): принцип работы, обучение на текстовых корпусах. Российские генеративные нейросети: GigaChat, YandexGPT. Зарубежные сервисы: ChatGPT, Claude, Gemini. Понятие токенизации. Контекстное окно. «Галлюцинации» нейросетей: причины и последствия. Ограничения генеративных моделей.

**Тема 1.4. Компьютерное зрение и обработка естественного языка (2 ч).**

Как машины «видят»: компьютерное зрение, распознавание изображений, детекция объектов. Принципы работы систем распознавания лиц. Обработка естественного языка (NLP): анализ тональности, машинный перевод, автоматическое реферирование. Распознавание речи. Применение компьютерного зрения и NLP в различных отраслях: медицина, транспорт, безопасность.

**Раздел 2. Информационная безопасность в эпоху ИИ (8 часов)**

**Тема 2.1. Цифровая безопасность и защита персональных данных (2 ч).**

Понятие персональных данных. Виды персональных данных. Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных». Как ИИ-сервисы обрабатывают пользовательские данные. Риски передачи личной информации в ИИ-сервисы: утечки, использование данных для обучения моделей. Правила безопасной работы с ИИ-сервисами. Настройки конфиденциальности.

**Тема 2.2. Мошенничество с применением ИИ (2 ч).**

Дипфейки: технология создания, признаки подделки, способы выявления. Социальная инженерия 2.0: использование ИИ для персонализированных фишинговых атак. Генерация фейковых текстов, изображений и видео. Голосовой фишинг с помощью клонирования голоса. Разбор реальных кейсов мошенничества с применением ИИ. Способы защиты: цифровая гигиена, проверка источников, критическое мышление.

**Тема 2.3. Фейковые новости и дезинформация (2 ч).**

Проблема дезинформации в эпоху ИИ. Автоматизированная генерация фейковых новостей. Влияние ИИ на информационное пространство. Фактчекинг: методы и инструменты проверки информации. Критическая оценка контента: верификация источников, поиск первоисточников, кросс-проверка. Использование ИИ для выявления фейков (ИИ против ИИ).

**Тема 2.4. Этика, право и ответственность в сфере ИИ (2 ч).**

Этические принципы разработки и использования ИИ. Проблема предвзятости (bias) в алгоритмах: причины и последствия. Авторское право и ИИ: кому принадлежат результаты генерации. Ответственность за ошибки ИИ: кто отвечает — разработчик или пользователь. Регулирование ИИ в России и в мире. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Профессии будущего в сфере ИИ и информационной безопасности.

**Раздел 3. Практическое применение ИИ-сервисов (10 часов)**

**Тема 3.1. Промпт-инжиниринг: искусство составления запросов (2 ч).**

Понятие промпта. Принципы составления эффективных запросов к нейросетям: ясность, конкретность, контекст, структура. Виды промптов: инструктивные, диалоговые, ролевые. Практикум: составление и тестирование промптов для разных задач (обобщение текста, объяснение темы, генерация идей). Критерии оценки результата работы нейросети: качество, полнота, логичность, достоверность.

**Тема 3.2. ИИ для работы с текстом (2 ч).**

Генерация и редактирование текстов с помощью ИИ: эссе, статьи, конспекты, тезисы. ИИ-помощники для учёбы: создание тестов, упражнений, карточек. Реферирование и аннотирование. Перевод текстов. Практикум: подготовка учебного материала с помощью ИИ-сервиса, проверка и редактирование результата.

**Тема 3.3. ИИ для генерации изображений и видео (2 ч).**

Сервисы генерации изображений: Kandinsky, Шедеврум, Midjourney, DALL-E. Принципы текстового описания изображения. Стилизация, редактирование, улучшение качества. Основы дизайна изображений. Практикум: создание иллюстраций для учебного проекта. Безопасность: правила использования сгенерированных изображений, проблема дипфейков.

**Тема 3.4. ИИ для работы с данными и презентациями (2 ч).**

Структурирование и анализ информации с помощью ИИ: ментальные карты, таблицы, схемы. Создание презентаций с применением ИИ-сервисов. Принципы корректного оформления мультимедийных презентаций. Практикум: создание презентации на учебную тему с использованием ИИ-инструментов.

**Тема 3.5. ИИ в программировании и автоматизации (2 ч).**

Использование ИИ для написания и отладки кода. Генерация программного кода по описанию задачи. Автоматизация рутинных задач с помощью ИИ-ботов. Создание простого Telegram-бота с помощью ИИ. Безопасность при работе с сгенерированным кодом: проверка на уязвимости. Практикум: создание простого проекта с применением ИИ для генерации кода.

**Раздел 4. Проектная деятельность (8 часов)**

**Тема 4.1. Командная проектная работа с применением ИИ (6 ч).**

Выбор темы проекта. Планирование проекта: постановка цели, задач, распределение ролей в команде. Комбинирование различных ИИ-сервисов для решения проектной задачи. Создание итогового продукта: презентации, видеоролика, веб-страницы, чат-бота, аналитического отчёта, интерактивной инфографики. Контроль качества: проверка фактов, редактирование сгенерированного контента, оформление. Соблюдение правил информационной безопасности и этических норм при создании проекта.

**Тема 4.2. Защита проектов и рефлексия (2 ч).**

Презентация и защита проектов. Оценка проектов по критериям: оригинальность, качество использования ИИ-инструментов, информационная безопасность, оформление, защита. Рефлексия: анализ сильных и слабых сторон работы, самооценка и взаимооценка. Обсуждение перспектив применения ИИ в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

# 4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю). Из них: 18 часов — теоретико-практические занятия, 8 часов — практикумы, 8 часов — проектная деятельность.

| № урока | Часы | Тема занятия | Содержание занятия | Виды деятельности |
|---|---|---|---|---|
| | | ***Раздел 1. Основы искусственного интеллекта (8 часов)*** | | |
| **1** | 1 | Что такое искусственный интеллект: вымысел и реальность | Понятие ИИ. История развития. Виды ИИ. Отличие ИИ от традиционных программ. Примеры ИИ в повседневной жизни. | Лекция-беседа, просмотр и обсуждение видеоматериалов, работа в группах: поиск примеров использования ИИ в повседневной жизни. |
| **2** | 1 | ИИ в современном мире: сферы применения | ИИ в науке, образовании, медицине, промышленности, творчестве. Преимущества и риски. Перспективы развития. | Аналитическая работа: исследование сфер применения ИИ. Дискуссия: «Заменит ли ИИ человека?». Заполнение листа рефлексии. |
| **3** | 1 | Нейронные сети: как устроен «мозг» компьютера | Понятие нейронной сети. Структура и принципы работы. Персептрон. Обучение нейросети на данных. | Моделирование работы нейрона (групповая игра). Просмотр анимации работы нейросети. Ответы на вопросы учителя. |
| **4** | 1 | Машинное обучение: как модель учится | Виды машинного обучения: с учителем, без учителя, с подкреплением. Обучающая выборка. Понятие переобучения. | Работа с интерактивным тренажёром. Решение кейса: классификация объектов. Заполнение листа рефлексии. |
| **5** | 1 | Генеративный ИИ и большие языковые модели | Понятие генеративного ИИ. LLM: принцип работы. Российские нейросети: GigaChat, YandexGPT. «Галлюцинации» нейросетей. | Практикум: знакомство с интерфейсом GigaChat и YandexGPT. Тестирование простых запросов. Анализ «галлюцинаций». |
| **6** | 1 | Ограничения и возможности генеративных моделей | Оценка эффективности работы нейросети. Метрики качества: полнота, логичность, достоверность. Сравнение сервисов. | Групповая работа: сравнение ответов разных нейросетей на один запрос. Оценка по критериям. Обсуждение результатов. |
| **7** | 1 | Компьютерное зрение: как машины «видят» | Распознавание изображений, детекция объектов. Распознавание лиц. Принципы | Практикум: тестирование сервиса распознавания |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | работы систем компьютерного зрения. | изображений. Анализ результатов. Дискуссия о приватности. |
| **8** | 1 | Обработка естественного языка и распознавание речи | NLP: анализ текста, машинный перевод, реферирование. Распознавание речи. Синтез речи. | Практикум: работа с сервисами перевода и синтеза речи. Сравнение результатов машинного и ручного перевода. |
| | | ***Раздел 2. Информационная безопасность в эпоху ИИ (8 часов)*** | | |
| **9** | 1 | Цифровая безопасность и защита персональных данных | Понятие персональных данных. 152-ФЗ. Как ИИ-сервисы обрабатывают данные. Риски утечки. Настройки конфиденциальности. | Анализ настроек приватности в ИИ-сервисах. Решение кейсов: «Что можно и нельзя отправлять в нейросеть?». |
| **10** | 1 | Парольная безопасность и двухфакторная аутентификация | Правила создания надёжных паролей. Менеджеры паролей. Двухфакторная аутентификация. Защита аккаунтов. | Практикум: проверка надёжности пароля, настройка 2FA. Создание памятки по парольной безопасности. |
| **11** | 1 | Мошенничество с применением ИИ: дипфейки | Технология дипфейков. Признаки подделки. Голосовое клонирование. Реальные кейсы мошенничества. | Просмотр и анализ примеров дипфейков. Практикум: выявление признаков подделки. Заполнение чек-листа. |
| **12** | 1 | Социальная инженерия и фишинг в эпоху ИИ | Социальная инженерия 2.0. Персонализированные фишинговые атаки с помощью ИИ. Способы защиты. Цифровая гигиена. | Решение кейсов: распознавание фишинговых писем и сообщений. Групповая работа: составление правил цифровой гигиены. |
| **13** | 1 | Фейковые новости и дезинформация | Проблема дезинформации. Автоматизированная генерация фейков. Влияние ИИ на информационное пространство. | Практикум: фактчекинг новостной заметки с помощью ИИ и без. Сравнение результатов. Обсуждение. |
| **14** | 1 | Фактчекинг: методы и инструменты проверки информации | Методы проверки: верификация источников, поиск первоисточников, кросс-проверка. Использование ИИ для выявления фейков. | Практикум: проверка трёх информационных сообщений по алгоритму фактчекинга. Заполнение таблицы результатов. |
| **15** | 1 | Этика и предвзятость в алгоритмах ИИ | Этические принципы разработки ИИ. Проблема предвзятости (bias). Последствия неэтичного использования ИИ. | Дискуссия: «Кто отвечает за ошибку ИИ?». Анализ кейсов предвзятости алгоритмов. Рефлексия методом «6 шляп». |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **16** | 1 | Право, ответственность и регулирование ИИ | Авторское право и ИИ. Регулирование ИИ в России и мире. Доктрина информационной безопасности РФ. Профессии будущего. | Профориентационная беседа. Анализ правовых кейсов. Составление списка профессий в сфере ИИ и ИБ. |
| | | ***Раздел 3. Практическое применение ИИ-сервисов (10 часов)*** | | |
| **17** | 1 | Промпт-инжиниринг: искусство составления запросов | Понятие промпта. Принципы эффективного запроса. Виды промптов. Критерии оценки результата. | Практикум: составление и тестирование промптов для разных задач. Сравнение результатов при разных формулировках. |
| **18** | 1 | Продвинутые техники промпт-инжиниринга | Ролевые промпты, few-shot prompting, цепочки запросов. Итеративное улучшение результата. | Практикум: решение учебной задачи с помощью цепочки промптов. Оценка качества результата по критериям. |
| **19** | 1 | ИИ для работы с текстом | Генерация и редактирование текстов. ИИ-помощники для учёбы. Реферирование. Перевод. Безопасность при работе с текстами. | Практикум: подготовка конспекта по теме с помощью ИИ. Редактирование и фактчекинг результата. |
| **20** | 1 | ИИ для генерации изображений | Сервисы: Kandinsky, Шедеврум. Принципы описания. Стилизация, редактирование. Правила использования и безопасность. | Практикум: создание иллюстраций на учебную тему. Групповое обсуждение результатов. Оценка по критериям дизайна. |
| **21** | 1 | ИИ для генерации и редактирования видео и аудио | Сервисы генерации видео и музыки. Принципы работы. Безопасность: дипфейки, авторские права. | Практикум: создание короткого видеоролика или музыкальной композиции с помощью ИИ-сервиса. |
| **22** | 1 | ИИ для работы с данными и ментальными картами | Структурирование и анализ информации. Создание ментальных карт, таблиц, схем. Критерии корректности. | Практикум: построение ментальной карты по учебной теме с помощью ИИ. Анализ и корректировка структуры. |
| **23** | 1 | ИИ для создания презентаций | Сервисы создания презентаций с ИИ. Принципы корректного оформления. Композиция слайда. Визуальная подача. | Практикум: создание презентации (5–7 слайдов) на учебную тему. Проверка оформления и содержания. |
| **24** | 1 | ИИ в программировании: генерация кода | Использование ИИ для написания и отладки кода. | Практикум: создание простой программы с помощью ИИ (Python). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Генерация кода по описанию. Проверка на уязвимости. | Тестирование и отладка кода. |
| **25** | 1 | Создание простого VK-бота с помощью ИИ | Создание бота через API. Расширение функционала. Использование ИИ для генерации кода бота. | Практикум: создание простого VK-бота. Тестирование бота. Демонстрация работы. |
| **26** | 1 | Комплексное применение ИИ-сервисов | Комбинирование нескольких ИИ-сервисов для решения задачи. Оценка результата. Безопасность и этика. | Практикум: решение комплексной учебной задачи с применением 3–4 ИИ-сервисов. Презентация результата. |
| | | ***Раздел 4. Проектная деятельность (8 часов)*** | | |
| **27** | 1 | Проектирование: выбор темы и планирование | Выбор темы проекта. Постановка цели и задач. Распределение ролей в команде. Составление плана работы. | Работа в командах: формирование групп, выбор темы, составление плана проекта. Консультация с учителем. |
| **28** | 1 | Сбор и анализ информации с помощью ИИ | Использование ИИ-сервисов для сбора, анализа и структурирования информации по теме проекта. Фактчекинг. | Самостоятельная работа в группах: поиск и обработка информации с применением ИИ. Проверка достоверности. |
| **29** | 1 | Создание контента: тексты, изображения, презентации | Генерация текстов, изображений, инфографики, слайдов. Редактирование и оформление. Соблюдение авторских прав. | Практическая работа в группах: создание контента для проекта с помощью ИИ-сервисов. Оформление материалов. |
| **30** | 1 | Создание контента: продолжение | Доработка материалов. Интеграция текстовых, визуальных и мультимедийных компонентов. Проверка качества. | Практическая работа в группах: сборка итогового продукта. Взаимопроверка между группами. Корректировка. |
| **31** | 1 | Техническая реализация и тестирование | Сборка итогового продукта (презентация, видео, веб-страница, бот). Тестирование. Доработка. | Самостоятельная работа в группах: техническая сборка проекта. Тестирование и устранение недочётов. |
| **32** | 1 | Подготовка к защите: оформление и репетиция | Оформление проекта. Подготовка выступления. Репетиция презентации. Проверка на соответствие критериям. | Групповая работа: подготовка выступления, репетиция. Взаимная оценка по критериям. Консультация учителя. |
| **33** | 1 | Защита проектов | Презентация и защита проектов. Ответы на вопросы. Оценка по | Выступления групп (5–7 минут на команду). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | критериям: оригинальность, качество ИИ, безопасность, оформление. | Вопросы аудитории. Оценка по критериям. Заполнение листов оценки. |
| **34** | 1 | Рефлексия и подведение итогов | Анализ результатов. Самооценка и взаимооценка. Обсуждение перспектив применения ИИ. Награждение лучших проектов. | Рефлексия: метод «Что я узнал? Что я умею? Что хочу узнать?». Обсуждение. Подведение итогов курса. |

# 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для реализации программы необходимо:

— компьютерный класс с подключением к сети Интернет (1 компьютер на 1–2 обучающихся);

— проектор и экран для демонстрации учебных материалов;

— доступ к ИИ-сервисам: GigaChat, YandexGPT, Kandinsky, Шедеврум и другим (бесплатные версии);

— установленный браузер с поддержкой современных веб-технологий;

— учебные материалы: презентации, видеоролики, кейсы, инструктивные карты;

— раздаточные материалы: чек-листы, листы рефлексии, критерии оценки.

**Формы контроля**

Текущий контроль: наблюдение, устный опрос, оценка выполнения практических работ, заполнение листов рефлексии.

Промежуточный контроль: мини-проекты после разделов 1 и 2, тестирование по темам информационной безопасности.

Итоговый контроль: защита итогового проекта (оценка по критериям: оригинальность, качество использования ИИ-инструментов, информационная безопасность, оформление, защита).

**Список литературы**

Для педагога:

1. Николенко С., Кадурин А., Архангельская Е. Глубокое обучение. — М.: ДМК Пресс, 2021.
2. Марвин М. Общества искусственного интеллекта. — М.: Изд-во Института Гайдара, 2022.
3. Методические материалы портала «Госуслуги» по цифровой гигиене и кибербезопасности.

Для обучающихся:

1. Люк Доусон. Искусственный интеллект. Краткое руководство. — М.: Альпина Паблишер, 2023.
2. Ресурсы портала образовательных проектов по ИИ (онлайн-курсы, интерактивные задания).

Интернет-ресурсы:

- Учебник по ИИ от Яндекс — бесплатные курсы и задачи по машинному обучению и нейросетям.

- Информатика и ИКТ — материалы для школы — задачи и тесты по информационной безопасности.
- Материалы по цифровой гигиене на сайтах Минцифры РФ и портала «Госуслуги».