

**Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования Кировской области»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ИРО Кировской области

Н.В. Соколова

№2 от 27.03.2025

Дополнительная профессиональная программа (повышение квалификации)

**Искусственный интеллект: теоретические основы и применение
в образовании**

Разработчик(и) программы:

**Бояринцева Н. А., КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области», к.пед.н., доцент
Быкова Е.Л., КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»**

Киров, 2025

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы – совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области теоретических основ и применения технологий искусственного интеллекта в образовании.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение (Профстандарт «Педагог»)	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования.	- нормативные документы, отражающие стратегические аспекты развития прикладного применения искусственного интеллекта; - принципы работы современных информационных технологий искусственного интеллекта; - подходы к созданию систем искусственного интеллекта; - теоретические основы машинного обучения; - основы нейронных сетей	- использовать современные информационные технологии искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности; - использовать предварительно обученные нейронные сети для решения избранных практических задач; - актуализировать содержание учебной дисциплины с учетом современных тенденций применения технологий искусственного интеллекта в соответствующих предметных областях

1.3. Категория слушателей:

Педагогические работники образовательных организаций, реализующие программы начального общего, основного общего и среднего общего образования.

1.4. Форма обучения – очная

1.5. Срок освоения программы: 24 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное		

				(практическое) занятие, час		
1.	Входная диагностика	1	0	1	0	Тест
2.	Введение в искусственный интеллект	7	5	2	0	
2.1	Искусственный интеллект и области его применения	2	2	0	0	
2.2	Этические аспекты использования искусственного интеллекта	2	1	1	0	
2.3	Цифровизация и искусственный интеллект в образовании	3	2	1	0	Тест
3.	Технологии искусственного интеллекта в педагогической деятельности	14	4	10	0	
3.1	Искусственный интеллект изнутри: как машины видят, отвечают и учатся	2	2	0	0	
3.2	Сервисы искусственного интеллекта для генерации и работы с изображениями	4	1	3	0	Практическая работа
3.3	Сервисы искусственного интеллекта для генерации и работы с текстом	2	0	2	0	Практическая работа
3.4	Сервисы искусственного интеллекта для генерации аудио, видео, музыки, презентаций, сайтов	4	1	3	0	
3.5	Региональный опыт применения искусственного интеллекта	2	0	2	0	

4.	Итоговая аттестация	2	0	2	0	Проект
	ИТОГО	24	9	15	0	

2.2. Рабочая программа

1. Входная диагностика (практическое занятие – 1 ч.)

Практическая работа: Проведение входного тестирования по определению уровня профессиональных компетенций в области теоретических основ и применения технологий искусственного интеллекта в образовании.

2. Введение в искусственный интеллект

2.1. Искусственный интеллект и области его применения (лекция – 2 ч.)

Лекция: Философские аспекты и история создания искусственного интеллекта. Основные определения (искусственный интеллект, знания, база знаний). Способы концептуального, функционального и логического проектирования, интеллектуальных систем. Основные принципы, методы и средства организации ИТ-инфраструктуры с участием интеллектуальных систем.

2.2. Этические аспекты использования искусственного интеллекта (лекция – 1 ч., практическое занятие – 1 ч.)

Лекция: Проблемы этики искусственного интеллекта. Понятие «этика» в контексте машинного обучения. Искусственный интеллект: этические кейсы. Приватность в эпоху больших данных и ИИ. Юридические аспекты использования искусственного интеллекта.

Практическая работа: Обзор и анализ этических аспектов использования искусственного интеллекта в школе.

2.3. Цифровизация и искусственный интеллект в образовании (лекция – 2 ч., практическое занятие – 1 ч.)

Лекция: Состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств проектирования и разработки интеллектуальных систем, принципы их использования при решении задач профессиональной деятельности. Понятие искусственного интеллекта. Искусственный интеллект в медиа, науке и образовании. Сильный и слабый искусственный интеллект. Текущие и потенциальные возможности искусственного интеллекта: обработка текстов на естественных языках (NLP), речевые технологии, компьютерное зрение (CV), науки о данных (Data Science), интеллектуальные системы поддержки принятия решений и т.д. Классификация сервисов и приложений с искусственным интеллектом.

Практическая работа: Анализ действительных и потенциальных возможностей искусственного интеллекта в образовании на основе научных статей и литературы.

3. Технологии искусственного интеллекта в педагогической деятельности

3.1. Искусственный интеллект изнутри: как машины видят, отвечают и учатся (лекция – 2 ч)

Лекция: История развития искусственного интеллекта. Подходы к созданию искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта. Возможности интеллектуальных систем, созданных разными подходами. 3 столпа искусственного интеллекта (большие данные, каскады и глубокое обучение).

3.2. Сервисы искусственного интеллекта для генерации и работы с изображениями (лекция – 1 ч., практическое занятие – 3 ч.)

Лекция: Понятие «промпта», виды текстовых запросов. Алгоритм написания визуального промпта. Способы применения изображений, сгенерированных искусственным интеллектом, в образовании. Типичные ошибки в промптинге для генерации изображений. Обзор сервисов искусственного интеллекта для генерации и работы с изображениями.

Практическая работа: Генерация изображений, стикеров, аватаров. Применение игр с использованием искусственного интеллекта. Удаление фона и объектов изображений с помощью сервисов искусственного интеллекта. Создание дидактических игр и головоломок на основе изображений.

3.3. Сервисы искусственного интеллекта для генерации и работы с текстом (практическое занятие – 2 ч.)

Практическая работа: Генерация теста для проверки знаний учащихся, плана-конспекта урока, текста диктанта в различных сервисах искусственного интеллекта. Анализ и сравнительная характеристика результатов генерации. Методы улучшения текстового промпта. Конвертация рукописного текста с машинописный и наоборот. Суммаризация и гуманизация текстов.

3.4. Сервисы искусственного интеллекта для генерации аудио, видео, музыки, презентаций, сайтов (лекция – 1 ч., практическое занятие – 3 ч.)

Лекция: Алгоритм написания аудио/видео-промпта. Способы применения аудио, видео и музыки, сгенерированных искусственным интеллектом, в образовании. Типичные ошибки в промптинге для генерации видео. Обзор сервисов искусственного интеллекта для генерации аудио, видео, музыки, презентаций, сайтов.

Практическая работа: Генерация аудио, видео, музыки, говорящих аватаров, презентаций, сайтов. Дидактический потенциал аудио, видео, музыки, говорящих аватаров, презентаций, сайтов, сгенерированных с помощью сервисов искусственного интеллекта.

3.5. Региональный опыт применения искусственного интеллекта (практическое занятие – 2 ч.)

Практическая работа: Обзор опыта образовательных организаций региона по применению технологий искусственного интеллекта в педагогической деятельности.

4. Итоговая аттестация (практическое занятие – 2 ч.)

Практическая работа: Разработка проекта.

2.3. Сетевая форма обучения

№ п/п	Наименование	Участие в реализации раздела организации	Форма участия
1.	Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение дополнительного образования «Центр технического творчества»	3.1, 3.4	Проведение лекций и учебных занятий
2.	Федеральное государственное	2.1, 2.2, 2.3	Проведение лекций и учебных занятий

	бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет».		
--	--	--	--

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Слушателям предлагается тест из 10 вопросов

Критерии оценивания:

Тест считается выполненным, если слушатели выполнили более 70% заданий

Примеры заданий:

1. Верно ли на Ваш взгляд утверждение, что искусственный интеллект - это способ решения задач на основе алгоритмизации и самообучения?

берите один ответ:

A) Верно

Б) Неверно.

2. Какой из следующих вариантов является основным преимуществом использования ИИ в образовании?

A) Снижение затрат на обучение

Б) Индивидуализация обучения

В) Увеличение количества студентов в группе

Г) Увеличение нагрузки на преподавателей

3. Какой из следующих аспектов является ключевым в реализации ИИ в образовательном процессе?

A) Снижение роли преподавателя

Б) Увеличение количества компьютеров в классе

В) Обеспечение этики и безопасности данных

Г) Увеличение времени экранного времени для учащихся

Количество попыток: не ограничено

Текущий контроль

Раздел программы: 2.3. Цифровизация и искусственный интеллект в образовании

Форма: Тест

Описание, требования к выполнению:

Слушателям предлагается тест из 10 вопросов

Критерии оценивания:

Тест считается выполненным, если слушатели выполнили более 70% заданий

Примеры заданий:

1. Кто разработал тест для определения, может ли машина мыслить?

A) Войт Кампф

Б) Алан Тьюринг

В) Уоррен Мак-Каллок и Уолтер Питтс

Г) Джон Маккарти

2. Что такое диалоговый интерфейс?

A) Набор программных средств для изучения навыков аргументации

Б) Набор программных средств, предназначенный для коммуникации человека и программы (текст или голос)

В) Программно-аппаратный комплекс для тестирования мыслительных способностей искусственного интеллекта

Г) Специализированный вид нейронной сети

3. Примерами задач, решаемых слабым искусственным интеллектом, является (выберите все правильные ответы):

А) Осознание компьютером себя.

Б) Управление автомобилем без водителя.

В) Автоматический перевод с одного языка на другой.

Г) Автоматическая проверка письменных работ школьников

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: 3.2. Сервисы искусственного интеллекта для генерации и работы с изображениями

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Слушателям предлагается сгенерировать по текстовому запросу изображения, иллюстрирующие пословицу / поговорку / крылатое выражение / фразеологизм / цитату.

Критерии оценивания:

1. Соответствие теме пословицы / поговорки / крылатого выражения / фразеологизма / цитате.
2. Качество и ясность визуального представления.
3. Эстетическая привлекательность.
4. Отсутствие перегруженности деталями.
5. Оригинальность и отсутствие плагиата.

Примеры заданий: Создайте промпт для визуализации пословицы «Без труда не выловишь и рыбку из пруда», с помощью сервисов искусственного интеллекта сгенерируйте изображение.

Количество попыток: не ограничено.

Раздел программы: 3.3. Сервисы искусственного интеллекта для генерации и работы с текстом

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Слушателям предлагается сгенерировать по текстовому запросу тест для проверки знаний учащихся, план-конспект урока, текст диктанта.

Критерии оценивания:

1. Качество содержания теста / плана-конспекта урока / текста диктанта.
2. Стилль текста.
3. Оригинальность и уникальность текста.
4. Грамматическая и орфографическая грамотность.
5. Релевантность поставленной задаче или теме.

Примеры заданий: Создайте промпт для создания теста / плана-конспекта урока / диктанта, с помощью сервисов искусственного интеллекта сгенерируйте тексты.

Количество попыток: не ограничено

Итоговая аттестация

Форма: проект

Описание, требования к выполнению:

Слушателям предлагается с помощью изученных сервисов искусственного интеллекта создать интерактивную книгу: методические рекомендации, сборники заданий, сказок, рассказов, песен, стихотворений, тестов и т.д.

Критерии оценивания:

Задание считается выполненным, если слушатели представили свой проект, содержащий не менее 10 примеров использования возможностей искусственного интеллекта.

Примеры заданий:

Тема и содержание интерактивной книги выбирается индивидуально в соответствии со спецификой деятельности педагога.

Количество попыток: не ограничено.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
6. Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»
7. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»).
8. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 г. N* 16).
9. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7).
10. Федеральный проект «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Государственная программа «Развитие образования» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. N° 1 642).
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 .05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N. 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

13. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.01.2017 № 10н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области воспитания».

Литература

Основная

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151502> (дата обращения: 01.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вирсански, Э. Генетические алгоритмы на Python: применение генетических алгоритмов к решению задач глубокого обучения и искусственного интеллекта : практическое пособие : [16+] / Э. Вирсански ; пер. с англ. А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 287 с. : ил.
3. Гаврилова, И. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / И. В. Гаврилова, О. Е. Масленникова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 283 с.
4. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях : практическое пособие : [16+] / М. Т. Джонс ; пер. с англ. А. И. Осипова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 313 с. : табл., схем
5. Власова, Е. З. Образовательная программа «Информатика и искусственный интеллект в образовании» для подготовки преподавателей среднего профессионального образования / Е. З. Власова, С. В. Гончарова // Современное образование: традиции и инновации. — 2024. — № 2. — С. 14-17.

Дополнительная

1. Жданов, А. А. Автономный искусственный интеллект : учебное пособие / А. А. Жданов. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 362 с.
2. Лонца, А. Алгоритмы обучения с подкреплением на Python: описание и разработка алгоритмов искусственного интеллекта : учебное пособие : [16+] / А. Лонца ; пер. с англ. А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 287 с. : ил.
3. Нишит Патак. Искусственный интеллект для .NET: речь, язык и поиск : практическое пособие : [16+] / Нишит Патак ; пер. с англ. А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 298 с. : схем., табл., ил.
4. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с.
5. Борисова, И. В. Образование 2.0: как искусственный интеллект меняет правила игры в образовании? / И. В. Борисова // Наука молодых: вызовы гуманитарной науки : материалы Всероссийской научной школы с международным участием для молодых исследователей, Абакан, 19–21 сентября 2024 года. — Абакан: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», 2024. — С. 24-28.
6. Доненко, О. Л. Искусственный интеллект в образовании как фактор, повышающий качество образования / О. Л. Доненко, И. Л. Доненко, Е. М. Байбагышов // Наука и творчество: вклад молодежи : Сборник материалов IV всероссийской молодежной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Махачкала, 08–09 ноября 2023 года. — Махачкала: Типография ФОРМАТ, 2023. — С. 22-24

Электронные обучающие материалы

Информационно-образовательная среда СДО Moodle <https://sdo.kirovipk.ru/moodle/>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.

2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

3. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.

4. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

5. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.

6. КиберЛенинка: научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.

9. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения программы повышения квалификации:

– информационная среда платформы дистанционного обучения КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области» <https://sdo.kirovipk.ru/moodle/>;

– стационарные компьютеры, ноутбуки, проектор, экран;

– программы для подготовки и просмотра текстовых документов, электронных таблиц, компьютерных презентаций, цифровых видео, файлов с расширением pdf, jpeg, jpg;

– колонки, камера, микрофон (для осуществления онлайн консультирования обучающихся, при необходимости);

– возможность выхода в сеть Интернет для работы в системе дистанционного обучения, использования материалов, размещенных на внешних информационных ресурсах, возможность использования облачных технологий.