

Урок «Искусственный интеллект в сельском хозяйстве. Как он помогает предсказывать урожайность?»

Цель урока: продемонстрировать, как искусственный интеллект применяется в сельскохозяйственной отрасли и помогает решать различные задачи.

Задачи:

- Повысить уровень осведомлённости обучающихся об использовании ИИ.
- Познакомить обучающихся с новыми понятиями и особенностями использования ИИ в сельском хозяйстве.
- Проинформировать обучающихся о том, какие специалисты работают с ИИ в этой отрасли и какие профессии появятся в будущем.
- Рассказать, какие технологии используются для решения задач в сельском хозяйстве.

Ход урока

Номер слайда	Комментарии для педагога	Примечания
Слайд № 1	Приветствую всех на уроке! Сегодня мы будем говорить о том, как технология под названием «искусственный интеллект» помогает фермерам выращивать больше овощей и фруктов.	
Слайд № 2	Как вы думаете, что такое искусственный интеллект? Может быть, кто-то пользовался умной колонкой?	Обсуждение с обучающимися.
Слайд № 3	Сегодня на уроке мы узнаем: <ul style="list-style-type: none"> • как работают на фермах; • какие проблемы бывают у фермеров; • как решают эти проблемы и почему люди иногда не справляются; • зачем внедрять искусственный интеллект в фермерское хозяйство; 	

	<ul style="list-style-type: none"> какие технологии ИИ уже используются в фермерском хозяйстве и какие задачи они решают. 	
Слайд № 4	<p>А теперь давайте обсудим фермерское хозяйство.</p> <p>Знаете ли вы, чем занимаются фермеры?</p>	Обсуждаем с обучающимися.
Слайд № 5	<p>Сельское хозяйство — одна из важных сфер нашей жизни. Если не будет сельского хозяйства и ферм, в магазинах не будет овощей и фруктов, к которым мы все привыкли.</p> <p>Есть два направления.</p> <p>Животноводство — направление, в котором люди занимаются разведением животных для получения мяса, молока, яиц, шерсти и других продуктов.</p> <p>Животноводы заботятся о четвероногих и обеспечивают им хорошие условия.</p> <p>Растениеводство — направление, в котором занимаются выращиванием разных растений: фруктов, ягод, зерна.</p> <p>Например, в 2022 году в России собрали рекордный урожай фруктов и ягод, который составил 1,5 млн тонн. Представляете, скольким людям фермеры обеспечивают пропитание?</p>	
Слайды № 6, 7, 8	<p>Знаете ли вы, что фермеры выращивают в России?</p> <p>В России выращивают много овощей и фруктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> картофель, морковь, капусту, томаты, огурцы; яблоки, груши, виноград, клубнику, малину. 	Интерактив «Что растёт в России, а что нет».
Слайд № 9	<p>Чтобы запланировать урожай, нужно проделать много работы.</p> <p>Если фермер всё правильно рассчитал, он получит много овощей и фруктов. И в магазины поступит достаточно продуктов.</p>	



Слайд № 10	<p>Если фермер ошибётся в расчётах, это может привести к:</p> <ul style="list-style-type: none">• недостатку продуктов в магазинах — будут пустые полки и нам нечего будет есть;• потере денег — фермеру нечем будет платить зарплату работникам;• избытку удобрений — из-за этого последующие урожаи могут не взойти. <p>Фермеры учатся прогнозировать урожай годами, и даже самые опытные специалисты иногда допускают ошибки.</p>	
Слайд № 11	Как вы думаете, почему фермерам трудно предсказывать урожай?	Обсуждаем с обучающимися.
Слайд № 12	<p>Планировать урожай трудно, потому что:</p> <ul style="list-style-type: none">• нужно изучить много разной информации;• погода часто меняется;• меняются цены на удобрения. <p>Самое сложное — точно рассчитать, сколько вырастет овощей и фруктов.</p> <p>Чтобы всё правильно спланировать, надо изучить много разной информации — погоду, цены на удобрения.</p>	
Слайд № 13	<p>Как раньше люди решали проблему.</p> <p>Раньше фермеры планировали урожай, опираясь на опыт, наблюдения за природой, так как не было технологий, которые помогли бы им в этом.</p> <p>Обычно при планировании опирались на:</p> <ul style="list-style-type: none">• природные явления, например, начало цветения определённых растений могло служить сигналом для посева определённых овощей;• погоду, например, долгое тёплое лето могло стать сигналом для раннего посева,	



	<p>а ухудшение погоды — предупреждением о возможной засухе;</p> <ul style="list-style-type: none">• личный опыт и знания о том, какие методы и подходы лучше работают в конкретных условиях. <p>С развитием науки, технологий планирование урожая стало более точным.</p>	
Слайд № 14	Как вы думаете, как ИИ может помочь фермерам?	Обсуждаем с обучающимися.
Слайд № 15	Современные технологии, такие как машинное обучение, помогают фермерам более точно предсказывать, какой будет урожай.	
Слайд № 16	<p>Что такое машинное обучение.</p> <p>Есть технология, которая называется «машинное обучение». Это способ научить машину решать нужные нам задачи. Люди показывают машинам примеры, компьютеры обучаются и впоследствии начинают выполнять задачи без участия человека.</p> <p>Например, человек легко отличит яблоко от банана, а компьютер — нет. Сначала ему нужно показать много фотографий яблок и бананов, рассказать, что из этого что, и только после этого система сможет отличить одно от другого.</p> <p>Компьютер не получится научить отличать предметы друг от друга, его можно научить обрабатывать много разной информации и делать предположения.</p> <p>Например, можно научить машину предполагать, будет ли завтра дождь, или планировать урожай аж на год вперёд.</p>	
Слайд № 17	<p>Вот как ИИ помогает фермерам:</p> <p>Обрабатывает много данных и анализирует их. На основании этого анализа человек может принять решение.</p> <p>Даёт возможность управлять данными через мобильное приложение в смартфоне. С помощью него фермер следит за урожаем и своими работниками.</p>	<p>Источник: https://www.rbc.ru/technology_and_media/14/06/2023/64802aae9a7947c6121756b7 Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы</p>



	<p>Предсказывает урожайность: сколько каких овощей и фруктов вырастет. Всё это возможно благодаря технологии, которую называют машинным обучением.</p>	
Слайд № 18	<p>Как вы думаете, какие специалисты нужны, чтобы управлять умными системами?</p>	Обсуждаем с обучающимися.
Слайд № 19	<p>Чтобы управлять умными системами, нужны разные специалисты для обучения ИИ, обработки, структурирования и внедрения в жизнь умных технологий.</p> <p>Уже сейчас с искусственным интеллектом в этой сфере работают:</p> <ul style="list-style-type: none">• Инженеры-технологи. Создают документы для работников фермы.• Менеджеры по контролю качества. Помогают в обучении искусственного интеллекта.• Управленцы разных направлений. Отвечают за продажу овощей и фруктов.	
Слайд № 20	<p>А в будущем появится ещё больше профессионалов, которые будут заниматься производственными задачами, например:</p> <ul style="list-style-type: none">• Специалист по управлению умными системами. Будет управлять техникой и обслуживать её.• Инженер-робототехник. Будет программировать роботов-помощников.• Специалист по искусственному интеллекту. Будет помогать ИИ собирать данные с фермы и изучать их.	
Слайд № 21	<p>Давайте посмотрим на примерах, как ещё ИИ помогает фермерам.</p>	
Слайд № 22	<p>Робот помогает управлять комбайном</p> <p>Чтобы сеять и собирать овощи и фрукты с поля, фермеры используют специальные трактора-комбайны. Управляют комбайнами водители-механизаторы — эти специалисты на комбайне</p>	



	<p>обрабатывают землю, сеют семена и собирают урожай.</p> <p>У этих специалистов много задач, и поля, на которых они работают, очень большие. Поэтому им приходится работать по 11 часов в день.</p> <p>Чтобы собрать весь урожай, водителям нужно ехать строго прямо по полю. Если человек устанет, он может незаметно съехать в сторону. Из-за этого он не соберёт часть урожая и ему придётся возвращаться и собирать заново.</p> <p>Но на уборку урожая с конкретного места выделяется определённое время, и, если механизатор будет возвращаться, то он выбьется из графика и не успеет выполнить всю работу за день.</p>	
Слайд № 23	<p>Специалисты придумали «умную» систему, чтобы помочь водителям комбайнов.</p> <p>Теперь водителю нужно завести комбайн, ввести маршрут и нажать кнопку включения «умной» системы. Комбайн сам поедет по заданному маршруту.</p> <p>С помощью технологии компьютерного зрения робот-помощник анализирует ситуацию и определяет лучший маршрут, чтобы успеть собрать весь урожай.</p> <p>Теперь водители меньше устают и собирают весь урожай.</p>	<p>Источник: https://ai-russia.ru/library/cognitive-agro-pilot</p> <p>Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы</p>
Слайд № 24	<p>Мы узнали, как искусственный интеллект помогает фермерам выращивать овощи и фрукты. А теперь давайте закрепим знания, которые мы сегодня получили. Предлагаю принять участие в викторине.</p>	
Слайд № 25	<p>Какой робот может помочь фермеру полить растения?</p> <ul style="list-style-type: none">• Робот-зоотехник• Робот-поливальщик ✓• Робот-пожарный	
Слайд № 26	<p>Какое устройство позволяет роботам видеть?</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Процессор • Индикатор • Камеры ✓ 	
Слайд № 27	<p>Что искусственный интеллект может делать лучше, чем человек?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Готовить • Петь • Анализировать большие объёмы данных ✓ 	
Слайд № 28	<p>Что умеет делать ИИ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Считать звёзды на небе • Готовить • Решать математические задачи и помогать делать прогнозы ✓ 	
	<p>Всем спасибо за занятие, до новых встреч!</p>	

Дополнительные кейсы — если останется время

Роботы-зоотехники с искусственным интеллектом ухаживают за птицами

Раньше на птицефабриках все задачи по уходу за птицами выполняли специально обученные люди.

В течение дня этим людям надо было:

- кормить и поить птиц;
- очищать помещения от грязи и отходов;
- следить за здоровьем птиц;
- разделять птиц по возрасту, размеру или другим критериям.

Выполнять такую работу вручную тяжело. Люди часто ошибались.

Чтобы решить эту проблему, создают роботов — они ездят по ферме и выполняют работу за людей.

Роботы-зоотехники умеют:

- Распознавать грязную подстилку, на которой живут птицы, с помощью компьютерного зрения и вовремя её менять.
- Автоматически распределять корм в нужных количествах по всему стаду птиц, чтобы обеспечивать равномерное питание.
- Наблюдать за поведением и состоянием птиц с помощью камер, чтобы выявить ранние признаки заболевания или стресса.
- Автоматически убирать помещения.

Теперь зоотехники меньше устают, а птицы всегда в тепле и накормлены.

Нейросеть помогает сортировать яйца

Раньше на птицефабриках яйца сортировали вручную или с использованием простых механических устройств.

Работники осматривали яйца, а потом сортировали их по размеру, цвету и качеству скорлупы.

Из-за большого потока люди и технологии не справлялись и допускали ошибки. Чтобы помочь людям, создали специальную умную систему.

Сначала умную систему обучили на изображениях разных типов яиц — чтобы она могла отличать одно от другого и сортировать по нужным параметрам.

После обучения умная система готова к сортировке яиц.

1. Когда яйца поступают на конвейер, датчики считывают изображения каждого яйца. Система обрабатывает изображения с помощью специальных алгоритмов машинного зрения.
2. Система определяет размер, форму, цвет яиц и другие характеристики.
3. После определения система принимает решение о том, к какой категории отнести каждое яйцо. В зависимости от задачи яйца могут быть разделены по весу, размеру, цвету скорлупы.
4. Система точно подсчитывает количество яиц в каждой категории и готовит соответствующий отчёт.
5. Результаты подсчёта передаются операторам птицефабрики.

Такое решение помогло работникам птицефабрики, улучшило качество сортировки яиц. Теперь все яйца отсортированы правильно.