Конспект для учителя по теме «Россия аграрная: агротехнологические комплексы в Московской области»

Дата проведения: 29.10.2026
Целевая аудитория: 6-11 (адаптируется под уровень)
Продолжительность: 45 минут
Цель: сформировать у обучающихся представление о современном агропромышленном комплексе Московской области как высокотехнологичной отрасли и перспективной сфере для профессиональной самореализации.
Задачи:

- знать основные направления деятельности АПК Подмосковья; структуру агрохолдингов и роль цифровых технологий в сельском хозяйстве;
- понимать сущность продовольственной безопасности в контексте самообеспечения региона;
- устанавливать взаимосвязь между школьными предметами (химия, биология, физика, информатика) и востребованными профессиями будущего в аграрной сфере;
- оценивать возможности региональной системы образования для построения индивидуальный профессиональной траектории.
- уметь анализировать полученную информацию о профессиях для составления профессионального маршрута (выбор вуза/колледжа, профильного направления обучения);
- демонстрировать уважение к труду на земле, осознавать его значимость для безопасности страны и региона, чувство сопричастности к сохранению культурного наследия региона.

Материалы для педагога:
– презентация;
– видеоролики;
– план-конспект занятия.

Подготовка к занятию: для проведения занятия рекомендуется заранее подготовить все необходимые материалы, разделить класс на команды, а также попросить обучающихся подготовить листы бумаги, карандаши и ручки для выполнения заданий и фиксации интересной информации.

1. Организационный момент и целеполагание (3 минуты)
Слово педагога:

Сегодня мы поговорим о том, как Московская область кормит себя и всю страну. Аграрный сектор – это не только поля и коровы, как многие думают. Это ещё и наука, и высокие технологии, и цифровые профессии.
К концу занятия вы:
1. Узнаете, что такое агропромышленный комплекс (АПК) и из каких отраслей он состоит.
2. Познакомитесь с крупнейшими агрохолдингами на территории региона.
3. Поймёте, какие профессии – от агронома до оператора дронов – востребованы в агросекторе.
4. Определите, какие школьные предметы нужны для будущей карьеры в АПК.
5. Попробуете себя в роли маркетолога, предпринимателя или аналитика.

Слово педагога:
Посмотрите на свой завтрак. Хлеб, молоко, сыр, йогурт, овощи – всё это приходит к нам из агропромышленного комплекса. АПК Московской области – это ведущая системообразующая сфера экономики региона, которая формирует продовольственный рынок и обеспечивает продовольственную безопасность. Предлагаю посмотреть видеоролик, рассказывающий о развитии АПК в Московской области.

Просмотр видеоролика № 1. «Сельское хозяйство в Московской области»
Вопросы обучающимся: Почему АПК является приоритетной сферой для нашего региона?
Ответы обучающихся:

Слайд 2. «Структура АПК»
В структуре агропромышленного комплекса (АПК) Московской области выделяются три сферы: промышленное производство; производство сельскохозяйственного сырья; переработка, хранение, логистика и реализация продукции. Уникальные особенности АПК Московской области определяются географическим положением региона в непосредственной близости к крупнейшему потребительскому рынку России – Москве; что обусловливает преобладание переработки продукции и ее доставки потребителям.
К *промышленному производству* относится:
– машиностроение для животноводства (производство доильного оборудования), систем микроклимата для теплиц и птичников (ГК «Галакта» (Galacta) в Орехово-Зуеве, ООО «НПТ Климатика» в Подольске);

– производство удобрений и средств защиты растений осуществляется на ключевом предприятии «Щелково Агрохим», выпускающее фунгициды, инсектициды и протравители семян;
– производство комбикормов – на Одинцовском комбинате и Ожерельевском комбикормовом заводе выпускают около 470 тыс. тонн кормов в год, обеспечивая птицеводство и свиноводство области.
– селекция и семеноводство – в Воскресенске строится ООО «Селекционно-Семеноводческий Центр Эко-Технологии», который будет заниматься выведением и производством собственных сортов томатов, огурцов и салата, а также позволит России снизить зависимость от импортных семян.
Сфера производства сельскохозяйственного сырья ограничена дефицитом свободных пахотных земель (вся территория области составляет 4,4 млн га, из которых сельхозугодий менее 1,6 млн га). Она делится на два ключевых направления:
Растениеводство: выращивание овощей защищенного грунта, картофеля, грибов (шампиньонов); зерновых, включая пшеницу и ячмень; по производству капусты с объемом 65,4 тыс. тонн Московская область является одним из лидеров в РФ. В этом секторе работают ГК «Рост» («Луховицкие овощи»), ТК «Подмосковье» (Воскресенск), «Национальная грибная компания» (Кашира).
Животноводство: флагманской отраслью является молочное скотоводство, из 165 тысяч голов крупного рогатого скота на долю коров приходится около 50%; общий объем надоев молока составил около 700 тыс. тонн. Свиноводство развито в регионе слабо (всего 64 тыс. тонн мяса) из-за экологических ограничений и дороговизны земли. Птицеводство, базирующееся на привозном зерне, закрывает только потребности региона в мясе птицы и яйце (Племзавод «Бортниково», «ЭкоНива», «Повадино», «Ступинская Нива», Петелинская птицефабрика «Черкизово»).
Третья сфера: переработка, хранение, логистика и реализация – является доминирующим сектором экономики АПК Подмосковья, обусловленным близостью к рынку сбыта Москвы.
Область занимает 1-е место в России по производству сыра (173,6 тыс. т), входит в топ по мороженому, детскому питанию и колбасным изделиям (12% рынка РФ). Лидерами в сфере переработки являются «Карат», «Вимм-Билль-Данн», «Логика молока», «Можайский молочный завод», «Братья Чебурашкины».
Агрологистика Московской области – это крупнейший в России хаб по хранению и распределению продовольствия. На регион приходится более 55% всех современных логистических мощностей страны. Крупнейшими распределительными центрами являются «Четыре сезона» в Домодедове и «Радумля» в Солнечногорске.

Оптовая и розничная торговля осуществляется на более 51 тысяче торговых объектов, которые интегрированы в автоматизированную информационную систему Минсельхозпрода области, контролирующую цены и наличие товаров в режиме реального времени.

2. Основная часть (25 минут)

Слайд 3. «Карта аграрного Подмосковья»

Слово педагога:

Давайте узнаем, какие агропромышленные компании функционируют на территории нашего региона и обеспечивают жителей Подмосковья и Москвы сельскохозяйственной продукцией.

На карте отмечены муниципалитеты, на территории которых работают крупнейшие федеральные агрохолдинги. Назовите их, какую продукцию они производят?

Ответы обучающихся:

ГК «РОСТ» – производит овощи защищённого грунта в Луховицах и Кашире.

АПХ «Мираторг» – специализируется на выпуске свинины и говядины, представлен в регионе оптово-распределительным центром в Домодедове.

ООО «ЭкоНива-АПК Холдинг» – производит сырое молоко в животноводческом комплексе «Бортниково» на территории Ступино.

Группа «Черкизово» – обеспечивает потребителей мясной продукцией и комбикормом. Завод-робот по производству сырокопчёных колбас и комбикормовый завод находятся в Кашире, Петелинская птицефабрика в Одинцово.

ГК «Малино» – представлен крупнейшим тепличным комплексом АО «Озёры» в Коломне.

Слайд 4. «Карта аграрного Подмосковья»

Слово педагога:

В Московской области есть и региональные компании, которые специализируются на производстве продукции в сфере животноводства, птицеводства и овощеводства. Почему тепличный комплекс ТК «Туровский» производит именно овощи, а не зерновые культуры? Почему производство картофеля («Дмитровские овощи») сосредоточено в Дмитровском районе, а грибоводство – в Кашире?

Ответы обучающихся

ТК «Туровский» специализируется на овощах, потому что их производство в закрытом грунте технически возможно, экономически выгодно и соответствует спросу населения.

Картофель в Дмитрове: плодородные почвы и подходящие климатические условия для открытого грунта,

Грибоводство в Кашире: требует закрытых помещений с особым микроклиматом (темнота, влажность). Их помещения проще организовать вблизи крупных городов, цех занимает мало места и может быть размещён даже в бывших промышленных зданиях или ангарах, которых достаточно в Кашире.

Слово педагога:
Мы получили много информации о сельскохозяйственных компаниях нашего региона, их деятельности, обеспечивающей продовольственную безопасность не только региона, но и столицы.
А знаете ли вы какие специалисты работают в агросфере, обеспечивая нас круглый год свежей сельскохозяйственной продукцией?
Слайд 4. «Профессии АПК»
Скорее всего вам известны традиционные профессии: агроном, агрохимик, почвовед, селекционер, овощевод, садовод, виноградарь, фитопатолог, ветеринарный врач, зоотехник, оператор животноводческого комплекса, птицевод, тракторист-машинист, комбайнёр, слесарь по ремонту сельхозтехники.
А знаете ли вы, что есть в сельском хозяйстве и цифровые профессии: агроинформатик, агрокибернетик, специалист по точному земледелию, агроаналитик, разработчик AgriTech-решений, оператор агродронов.
Предположите, чем занимается агроинформатик, оператор агродронов или агрокибернетик?
Ответы обучающихся:

Слово педагога:
«Какие профессии, по вашему мнению, исчезнут, а какие появятся в будущем?
Ответы обучающихся:

Слайд 6-7. «Игра «Угадай профессию»
Слово педагога:
Поиграем! Я зачитываю описание профессии, а вы ее угадываете:
6-7 классы
1. «Я работаю в белом халате в лаборатории. Я меняю гены растений, чтобы картошка не болела фитофторой».
Ответ: Селекционер / Биотехнолог
2. «Я сижу в кресле перед монитором. Управляю огромным комбайном, который сам едет по полю с помощью спутника».
Ответ: Оператор беспилотной сельхозтехники
3. «Я знаю всё о сыре. Я добавляю закваски в молоко и слежу, как оно превращается в камамбер».
Ответ: Сыродел / Технолог пищевого производства

4. «Я лечу коров на огромной роботизированной ферме».
Ответ: Ветеринарный врач / зоотехник

8-11 классы
1. «Я не держу в руках лопату. Мой главный инструмент – планшет и дрон. Утром я запускаю квадрокоптер над полями, чтобы в инфракрасном спектре увидеть, где пшенице не хватает воды или где начался грибок. Днём я смотрю на мониторы в «умной» теплице: если температура поднимется выше 25 °C, система сама откроет фрамуги.
Ответ: Агроном-цифровик / оператор агродронов

2. «Я работаю там, где никогда не бывает солнца. Мой офис – это огромное темное помещение с фиолетовым светом. Я – грибной сомелье. Я знаю, сколько часов свежего воздуха нужно вешенке, чтобы она не высохла, и при какой влажности шампиньон наберет максимальный вес. Я борюсь с «грибными мошками» с помощью других, микроскопических хищных насекомых».
Ответ: Технолог грибоводства / оператор сити-фермы
3. «Я – главный враг порчи. Я беру идеальный подмосковный огурец, разрезаю его на части и убиваю в нем все бактерии. Я могу сделать так, что этот огурец пролежит два года в жестяной банке и будет хрустеть, как свежий. Я знаю 10 способов стерилизации и как сделать тушенку, которую можно отправить в Арктику».
Ответ: Технолог пищевого производства / инженер по качеству
4. «Моя работа начинается там, где заканчивается урожай. Я превращаю солому, навоз и очистки овощей в деньги. Я строю биогазовые установки, где отходы превращаются в газ для отопления фермы и в жидкое удобрение. Я делаю так, чтобы сельское хозяйство ничего не выбрасывало».
Ответ: Инженер по переработке отходов / эколог в АПК

Слово педагога:
Молодцы! Вы отлично справились с заданием. Мы увидели, что сельское хозяйство сегодня – это не просто поле и трактор, а целая индустрия высоких технологий. Вы назвали такие профессии, как оператор беспилотных систем, технолог пищевого производства, селекционер. А знаете ли вы, что представители этих профессий трудятся рядом с нами?
В Подмосковье есть один из крупнейших агрохолдингов России – «Рота-Агро». Давайте узнаем, как работает компания, какие технологии использует, какую продукцию производит.

Просмотр видеоролика № 2. «Рота-Агро»

Слово педагога:
Мы посмотрели ролик и узнали, что «Рота-Агро» – это объединение нескольких сельхозпредприятий в Московской области, которые образуют единый вертикально интегрированный кластер в Наро-Фоминском, Дмитровском, Истре и Ленинском городских округах.
Предлагаю выполнить задания на закрепление материала (**Слайд 9**.):
Для обучающихся 6-7 классов (по выбору):
1. Ответьте на вопросы: «Какое животное дает больше всего молока?», «В каком районе Подмосковья находятся поля?», «Какую продукцию производит компания?»
2. Представьте, что «Рота-Агро» открывает образовательный центр для школьников. Нужно разработать на 15 минут мастер-класс «Как отличить кормовую пшеницу от пищевой» или викторину о породах коров.

Для обучающихся 8-11 классов (по выбору):
1. Разделитесь на 2 группы. *Первой группе* на основе ролика нужно составить слоган, сценарий короткого рекламного ролика (Reels/Shorts) или пост для соцсетей, продвигающий продукцию «Рота-агро». Акцент на натуральность, «полный цикл», бережливое производство и заботу о здоровье. Участникам *второй группы* нужно выступить в роли независимых экспертов. Найти в ролике 3-5 утверждений (например, «мы используем только натуральные корма», «наши продукты самые доступные»), которые звучат убедительно, но не подкреплены фактами. Предложить, какие документы или данные нужно запросить у компании, чтобы проверить эти слова.
2. Деловая игра «Защита бизнес-плана»: куда нужно инвестировать 100 миллионов рублей – в новую теплицу или в покупку робота-пастуха. Структура плана и памятка для педагога в Приложении 1.
Презентация выполненных заданий

Слово педагога:
Мы сегодня убедились, что сельское хозяйство – это уже не просто поле и лопата, это высокотехнологичная отрасль, где востребованы самые разные специальности. Но откуда берутся такие специалисты? Где и как они получают свои знания?
Ответ очень простой: всё начинается со школьной скамьи. На уроках химии вы можете узнать о химических процессах, необходимых для работы с удобрениями, пестицидами (СЗР), анализа состава почвы, воды и кормов; на биологии – понимаете, как растут растения; на физике – разбираетесь, как работают механизмы; на информатике – создаёте программы для автоматизации. Все эти дисциплины вместе образуют тот самый фундамент, который позволяет человеку стать

инженером-агрономом, специалистом по точному земледелию или даже владельцем собственного агробизнеса.
И сейчас я предлагаю перейти к изучению того, как именно наши учебные предметы связаны с профессиями будущего. **(Слайд 10.)**
Где вы можете получить дополнительные знания, если аграрная сфера заинтересовала вас?
Ответы обучающихся:
В центрах «Точка роста» и «Кванториум», агропредприятия реализуют программы для обучающихся разного возраста. Информацию можно найти на портале « Я в агро» https://svoevagro.ru/navstrechu-agrotehu и в навигаторе дополнительного образования Московской области.

Слово педагога:
Школьные предметы (химия, биология, физика) – это фундамент будущей профессии. Но одного фундамента недостаточно для того, чтобы построить дом или завод. Чтобы стать специалистом, нужно возвести стены, крышу и провести коммуникации.
Как вы думаете, какие инструменты нужны человеку, который уже окончил школу и хочет работать агрономом-цифровиком?
Ответы обучающихся:
Эти инструменты вы можете получить в техникумах, колледжах, институтах или университетах. На основе вашего школьного фундамента строятся профессиональные навыки. В колледже вы научитесь управлять дроном над полем, а в университете – создавать программы для управления этим дроном.
А теперь давайте посмотрим, где именно в Подмосковье можно получить образование для работы в АПК. (**Слайды 11-12.**)

Слово педагога:
Мы с вами изучили карту аграрного Подмосковья, познакомились с ведущими региональными и федеральными предприятиями («Рота-Агро», ГК «РОСТ» и др.), узнали о современных профессиях в АПК и рассмотрели образовательные программы для их освоения. Как вы думаете, что объединяет все эти предприятия?
Ответы обучающихся: (продовольственная безопасность).

Слово педагога:
Верно! Все они работают над тем, чтобы мы круглый год могли видеть свежие овощи, качественное мясо и молоко на полках магазинов. Но это не просто бизнес – это сложная система, где всё взаимосвязано.

А теперь давайте проверим, насколько хорошо вы усвоили материал. Я предлагаю вам выполнить задания разного формата **(Слайды 13-16)**:

1. Для тех, кто любит анализировать факты (*Задание типа «Найди отличия: поле против теплицы» или «Виртуальная экскурсия в гипермаркет»*) – для 6-7 классов.
2. Для творческих натур (*Задание по ребрендингу фермерского продукта или созданию логотипа агропредприятия*) – для 8-9 классов.
3. Для любителей масштабных проектов (*Дебаты «Город наступает на поле» или проект «Промышленный атлас Подмосковья: от индустриализации к экономике будущего»*) – для 10-11 классов.

3. Групповая работа (15 минут)

Для 6-7 классов (выбрать одно):

Задание 1. «Найди отличия: поле против теплицы»

Сравните традиционное выращивание картофеля в открытом грунте и производство салата в вертикальной ферме по критериям: использование земли, потребление воды, зависимость от погоды, наличие роботов, вкус продукта. Нарисуйте «Ферму будущего» для Подмосковья с дронами, солнечными панелями и роботами.

Задание 2. «Виртуальная экспедиция в гипермаркет»

На партах – карточки с изображениями упаковок продуктов. Найдите 3 продукта, произведённых в Московской области, по «уликам»: географические названия («Дмитровское», «Можайское»), названия агрокомплексов («Рота-Агро», «ЭкоНива»), знак «Одобрено в Подмосковье». Заполните таблицу.

№	**Название продукта (Что на упаковке?)**	**«Улика» (Почему вы решили, что он местный?)**	**Тип продукта**
1	Пример: Молоко «Можайское»	Написано на лицевой стороне + знак ГОСТ	Питьевое молоко
2			
3			

Для 8-9 классов (выбрать одно):

Задание 1. Исследование «Атлас исчезнувших вкусов» (История + Краеведение)

Цель: связать прошлое аграрного региона с настоящим.

Задание: Подмосковье раньше славилось уникальными сортами, которые сейчас почти не встретишь (например, можайская репа, антоновка, тульский/коломенский пастильный промысел).

Этапы работы:

1. Исследование: Найти информацию об одном историческом «бренде» Подмосковья.

2. Анализ: Почему он исчез? (Например, репа исчезла из-за появления дешевого картофеля; сорта яблок – из-за того, что для магазинов нужны плоды, которые лежат полгода, а антоновка быстро портится).
3. Возрождение: Написать «Письмо в Министерство сельского хозяйства» с предложением возродить этот продукт.
План письма: Где будем выращивать? Кто купит (туристы, рестораны)? Как назовем (географический бренд). Сколько нужно денег на посадочный материал?

Задание 2. «Ребрендинг фермерского продукта»
Подмосковный фермер производит отличный, но дорогой сыр (500 руб. за 100 г). В «Пятерочке» рядом лежит сыр за 150 руб. Фермер разоряется. Разделитесь на группы и разработайте стратегию продвижения в соцсетях (Max/ВКонтакте):
Кто купит этот сыр? (Описать портрет: возраст, доход, ценности).
Придумать 5 тем для постов, которые объяснят цену (например, «Почему мы доим коров только утром», «История одной сыроварни»).
Описать стиль фотографий (dark kitchen, крафт, минимализм или, наоборот, деревенский уют).
Объяснить разницу между «фермерским продуктом» и «продуктом агрохолдинга» (например, «Рота-Агро») для потребителя.

Задание 3. Творческий спринт: «Агробренд»
Придумайте и быстро визуализируйте идею современного фермерского продукта, который будет востребован именно в Московской области.
1. Выберите один из трех реальных профилей АПК Подмосковья и придумайте для него конкретный продукт:
– молочный хай-тек: молоко от коров голштинской породы с роботизированной фермы (например, под Волоколамском);
– грибной лофт: шампиньоны или вешенки, выращенные в бывшем заводском цехе в Луховицах, Кашире или Электростали;
– эко-борщ: набор для готовки (свекла, капуста, морковь) от фермера, который сдает в аренду горожанам грядки в Дмитровском районе.
Задача: на черновике одним предложением написать, чем ваш продукт лучше обычного. *Примеры:* «Это молоко не киснет 14 дней без химии», «Эти грибы не видели чернозема, только чистый торф», «В этом наборе только овощи идеальной формы, которые не взяли в супермаркет».
2. Придумайте название и короткий слоган. Они должны обыгрывать близость к Москве, скорость или экологичность. *Примеры названий:* «ЦКАД-Фуд», «Подмос-Квас» (если из сыворотки), «78 км от Кремля», «Агро-Байт», «Луховицкий блок».

Примеры слоганов: «Вкус, до которого не доезжает фура», «Выращено под шум кольцевой», «С грядки – за 40 минут».
3. Нарисуйте логотип вашего продукта. Рисунок должен быть очень простым, чтобы его можно было повторить маркером на стакане или напечатать на крышке. *Ограничение:* используйте только три элемента: название, один графический символ и один цвет. *Примеры:*
– Для молока: стилизованная корова, собранная из пикселей (символ робота), цвет – синий.
– Для грибов: шампиньон, внутри которого нарисован городской квартал, цвет – графитовый.
– Для овощей: идеальный круг моркови, из которого торчит QR-код, цвет – оранжевый.
4. Решите последнюю задачу. Продукт производится в области, а покупатель – в спальном районе Москвы (например, в Гольяново или Марьино). *Задача:* выберите тип упаковки и способ доставки, которые сохранят свежесть и не разорят фермера. Напишите это одной строчкой под логотипом. *Примеры:*
– «Эко-пакет дой-пак с клапаном. Доставка электросамокатами до постаматов у подъезда».
– «Стеклянная бутылка в картонном конусе. Продажа через приложение "Соседская доставка"».
– «Вакуумная пленка. Выдача на техцентре «Автодороги России» для дальнобойщиков, везущих товар в Москву».
Итог работы: Листок с названием, слоганом, быстрым рисунком логотипа и строчкой про логистику.
Вариант быстрой проверки (если осталось 2 минуты): Ученики (или пары) обмениваются листками. Задача соседа – за 30 секунд понять по логотипу и названию, что именно производится и почему это купят москвичи. Если смысл считывается – задание выполнено успешно.

Для 10-11 классов (выбрать одно):
Задание 1. «Аграрный хакатон: Продукт будущего»
Придумайте и упакуйте продукт, который мог бы выпустить агрохолдинг «Рота-Агро» или «ЭкоНива» для молодежи (вашей аудитории), учитывая следующие условия:
– сырье должно быть местным (молоко, ягоды, овощи Подмосковья);
– название, слоган, оформление должны иметь технологическую или экологическую особенность и отражать связь с Подмосковьем: например, «Умный кефир» – бутылка со специальной этикеткой, которая меняет цвет, если продукт испортился

(химическая реакция); «Рацион агронома» – готовый набор еды в биоразлагаемой упаковке, который можно купить на заправке по пути на дачу.
Оформите 1 слайд или постер с названием, описанием и обоснованием, почему этот продукт купят.

Задание 2. Дебаты «Город наступает на поле»
Проанализировать конфликт интересов урбанизации и сельского хозяйства. Нужно ли ограничивать застройку сельхозземель в Подмосковье?
Команда «Девелоперы»: Аргументы за стройку (людям нужно жилье, налоги в бюджет, инфраструктура, земля простаивает).
Команда «Аграрии»: Аргументы за сохранение полей (потеря лучших почв – «золотой фонд» области, уничтожение логистических хабов, нагрузка на дороги, продовольственная безопасность).
Команда «Юристы»: Разбирают закон. Как перевести землю из категории «сельхозназначение» в «земли населенных пунктов»? Почему это часто происходит через серые схемы?
Формат: Каждая команда готовит спикера (2 минуты) и вопросы оппонентам.

Задание 3. Проект «Промышленный атлас Подмосковья: от индустриализации к экономике будущего»
Формат работы: групповой или коллективный для обучающихся предпрофессиональных классов.
*Целевая аудитория (*для кого создается карта): ученики 10-11 классов, абитуриенты колледжей и вузов, молодые специалисты.
Цель проекта: в течение учебного года в рамках региональных занятий продолжите разрабатывать многослойную интерактивную карту промышленности Московской области, которая визуализирует современные высокотехнологичные кластеры региона в аграрной сфере.
Презентация выполненных заданий.

4. Рефлексия и итог занятия (2 минуты)
Слово педагога:
Наше знакомство с АПК Московской области подошло к концу. Предлагаю каждому из вас подвести итоги, выполнив задание «Агро-чемодан»:
Форма «Агро-чемодан»:
– беру с собой (что узнал полезного).
– оставляю (что не пригодилось).
– выкидываю (мифы о деревне).
Ответы обучающихся:

Обучающиеся называют, например, «страх перед роботами на ферме», миф: «в АПК только тяжёлый труд без технологий» и пр.
Спасибо всем за работу!

Приложение 1.

Структура бизнес-плана (памятка педагогу)

Для агрохолдинга «Рота-Агро», у которого уже есть 10 000 га земли и 6000 голов КРС, оба варианта логичны, но решают разные задачи: теплица – это диверсификация и выход в новые ниши, робот – это оптимизация текущих огромных издержек.

1. Резюме проекта

Цель: Выбор наиболее рентабельной стратегии развития на 2026-2030 годы.

Вариант А (Теплица): создание круглогодичного производства овощей (томаты/огурцы) для замещения импорта и прямых поставок в торговые сети.

Вариант Б (Робот-пастух): внедрение автономных систем выпаса для снижения себестоимости молока и мяса на существующих фермах.

Запрашиваемый бюджет – 100 000 000 рублей.

2. Анализ рынка и маркетинг

Вариант А (Теплица):

Конкуренция – высокая, т.к. на рынке присутствуют гиганты (например, «ЭКО-культура», «Агроинвест»).

Преимущество – близость к Москве позволяет реализовать логистику свежей зелени «с куста» в магазин за 2–3 часа, дает колоссальное преимущество во вкусе и сроке годности перед поставщиками из южных регионов.

Риски – падение покупательной способности населения (переход на дешевые овощи из масс-маркета).

Вариант Б (Робот-пастух):

Конкуренция – низкая, т.к. в России роботизация животноводства находится на начальном этапе и большинство ферм до сих пор используют ручной труд или старые кормораздатчики.

Преимущество – решение проблемы дефицита кадров в сельской местности, т.к. робот работает 24/7, не болеет и не требует зарплаты.

Риски – техническая сложность ремонта в полевых условиях, зависимость от зарубежного ПО.

3. Производственный план и расчет мощностей (на 100 млн руб.)

Вариант А: Теплица (капитальные вложения)

Строительство и оборудование (80 млн руб.) – около 2–2,5 гектаров высокотехнологичной теплицы «под ключ».

Рассада и посадочный материал (5 млн руб.) – первичная закупка.

Оборотные средства (15 млн руб.) – оплата электроэнергии (свет и тепло – главная статья расходов), удобрений и зарплат персонала на первые 6 месяцев до первого урожая.

Выход на мощность: 12–18 месяцев.

Вариант Б: Робот-пастух (капитальные вложения)

Закупка парка роботов (70-80 млн руб.) – можно закупить 4–6 единиц техники (роботы для раздачи корма, автоматические коллекторы навоза, дроны-мониторщики).

Инфраструктура (10 млн руб.) – установка зарядных станций по периметру пастбищ, прокладка оптоволокна или установка усилителей связи 4G/5G в полях.

Обучение персонала и ПО (10 млн руб.) – интеграция роботов с системой управления стадом (например, 1С: Селекция в животноводстве).

Выход на мощность – 3–6 месяцев (наладка и обучение).

4. Финансовый план (Прогноз на 3 года)

Вариант А: Теплица

Ежегодная выручка (после выхода на мощность) составит ~60–80 млн руб. (при высокой урожайности и цене премиального сегмента).

Ежегодные расходы (операционные расходы**) –** очень высокие (электроэнергия может съедать до 30–40% выручки).

Точка безубыточности: 3–4 года.

Окупаемость – высокая в долгосрочной перспективе (10–15% годовых), но требует постоянных вливаний в оборотный капитал.

Вариант Б: Робот-пастух

Ежегодная выручка – косвенная: экономия на фонде оплаты труда (сокращение 10–15 скотников/трактористов) – около 15–20 млн руб. в год; рост надоев за счет своевременной раздачи свежего корма – еще +5–7% к выручке молочного цеха.

Ежегодные расходы – минимальные (ТО роботов, электричество для зарядки).

Точка безубыточности: 1,5–2 года.

Окупаемость – быстрая (20–25% годовых за счет экономии издержек).

6. Анализ рисков

Риск	Теплица	Робот-пастух
Технологический	Поломка котла в феврале равна гибели всего урожая за часы.	Робот застрял в грязи или сломался.
Кадровый	Нужны редкие агрономы-технологи тепличных комбинатов.	Нужны IT-механики, которых нет в сельской местности.
Санкционный	Сложности с заменой LED-ламп и семян (гибридов).	Сложности с ремонтом контроллеров и обновлением софта.

7. Рекомендация для «Рота-Агро»

Для презентации руководству рекомендуется выбрать **Вариант Б (Робот-пастух)** по следующим причинам:

1. У холдинга уже есть 6000 голов КРС, поэтому роботы оптимизируют то, что уже работает, снижая себестоимость текущего продукта (молока). Теплица – это создание бизнеса с нуля.
2. У компании 10 000 га. Строительство теплиц выведет землю из сельскохозяйственного оборота. Использовать роботов можно на тех же пастбищах, где гуляют коровы.
3. В условиях роста зарплат в России (кадровый голод) автоматизация животноводства дает мгновенный экономический эффект, тогда как теплица начнет приносить прибыль только через несколько лет.