

Муниципальное автономное нетиповое
образовательное учреждение
«Центр дополнительного образования»
(МАН ОУ «ЦДО»)

Структурное подразделение
«Муниципальный опорный центр»

Дополнительная общеразвивающая программа
«Агрокомпас: от поля до полки,
уверенный старт в АПК»

Направленность программы: социально-гуманитарная

Возраст обучающихся: 13-18

Срок реализации: 1 год

Авторы: старший методист
Кормазына Е.В.,
старший методист
Афони́на Э.К.

г. Ломоносов
2025 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа **«Агрокомпас: от поля до полки, уверенный старт в АПК» социально-гуманитарной направленности** разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 629 от 27 июля 2022 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 г. (утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р).
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 (далее – СП 2.4.3648-20).
- Письмом Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Правилами применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023г. №1678;
- Письмом Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 1 апреля 2015 г. № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности».
- Уставом и соответствующими локальными актами МАН ОУ «ЦДО».

Уровень освоения программы – стартовый.

Актуальность

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Агрокомпас: от поля до полки, уверенный старт в АПК» обусловлена комплексом стратегических, экономических и социальных факторов, определяющих развитие агропромышленного комплекса России и мировые тренды.

1. Стратегическая государственная важность

Продовольственная безопасность страны является приоритетом государственной политики. Россия укрепляет свои позиции как крупный экспортер сельхозпродукции. Для этого требуются высококвалифицированные кадры, способные эффективно работать в современных условиях.

Импортозамещение и технологический суверенитет в сфере АПК требуют подготовки специалистов, способных работать с отечественными цифровыми платформами, роботизированной техникой и семеноводством.

2. Острая нехватка современных кадров

Смена поколений и «кадровый голод»: В АПК ощущается острая нехватка молодых специалистов, которые обладают не только традиционными агрономическими или зоотехническими знаниями, но и цифровыми компетенциями.

Низкая информированность о современных профессиях: выпускники школ зачастую не знают о существовании таких профессий, как агроинформатик, сити-фермер или специалист по точному земледелию, считая сельское хозяйство непрестижной и низкотехнологичной сферой. Программа решает задачу профориентации и повышения привлекательности АПК для молодежи.

3. Экономическая эффективность и предпринимательство

Повышение производительности: внедрение современных технологий и грамотного менеджмента напрямую влияет на рентабельность агробизнеса. Программа знакомит со сложными производственно-логистическими цепочками методами планирования и проектирования бизнес-планов. Программа имеет выраженную предпринимательскую составляющую, мотивируя обучающихся на создание собственных бизнес-проектов – от фермерских хозяйств до мини-цехов по

переработке.

4. Гибкость и доступность образования

Дистанционный формат делает программу доступной для обучающихся из разных регионов, включая сельскую местность, где доступ к вариативному и качественному дополнительному образованию часто ограничен. Практико-ориентированность в онлайн-среде через симуляторы, кейсы и виртуальные проекты позволяет сформировать реальные навыки, востребованные на рынке труда, даже без выезда на реальные предприятия.

Программа направлена на формирование у обучающихся представлений, знаний и интереса к профессиям в сфере АПК. Содержание и методы реализации программы дают представление о современном АПК как о сложной, высокотехнологичной взаимосвязанной системе; знакомят с широким спектром профессий и перспективами для обучающихся.

Отличительные особенности программы

Анализируя все разделы программы, можно выделить ключевые направляющие ориентиры программы, которые придают ей заметные отличительные особенности.

Программа носит комплексный характер и направлена на достижение нескольких взаимосвязанных результатов.

1. На профессиональное самоопределение и ориентацию в современном АПК. Программа призвана сломать стереотип о сельском хозяйстве как о низкотехнологичной и непрестижной сфере. Что дает: обучающийся узнает о широком спектре профессий — от традиционных (агроном, зоотехник) до профессий будущего (агроинформатик, сити-фермер). Он понимает карьерные траектории и видит свое потенциальное место в АПК.

2. На формирование системного мышления и понимания полного цикла АПК. Это одна из главных целей. Программа показывает, что АПК — это не разрозненные направления, а единая цепочка разноуровневого процесса. Что дает: обучающийся понимает, как решение агронома в поле влияет на работу технолога на перерабатывающем заводе, как логист должен учитывать специфику продукции, а маркетолог — создавать историю бренда из первоначальной идеи. Итоговый проект по созданию агропредприятия напрямую проверяет это системное понимание.

Сводная таблица направленности программы

Направленность на	Конкретное воплощение в программе
Профориентация	Знакомство с 15+ профессиями, виртуальные экскурсии, гостевые вебинары от практиков.
Системное мышление	Сквозной проект "Бизнес-план агропредприятия", охватывающий все 4 раздела (производство, переработка, логистика, цифровизация).
Цифровые компетенции	Темы по точному земледелию, агроботике, сити-фермерству; работа с симуляторами и данными.
Практика и soft skills	Кейсы, деловые игры, проектная работа, защита идей, командные задания.
Предпринимательство	Разработка бизнес-планов, расчет себестоимости, маркетинговые стратегии, поиск путей монетизации.
Устойчивое развитие	Тема по ESG, изучение "зеленых" технологий.

Отличительной особенностью данной программы является применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ходе ее реализации.

Благодаря дистанционному формату, программа особенно актуальна для жителей сельской местности, у которых ограничен доступ к очным дополнительным общеразвивающим программам, жителей малых городов и регионов, являющихся центрами агропромышленного производства, но испытывающих кадровый голод в сфере высокотехнологичного АПК.

Адресат программы:

Адресат программы – обучающиеся предпрофессиональных и профильных классов, обучающиеся, находящиеся в точке профессионального выбора. Основной адресат – обучающиеся 7-

11 классов.

Ключевые характеристики адресата:

Наличие базовой цифровой грамотности. Для обучения в дистанционном формате необходимы навыки работы с компьютером, интернет-браузерами и офисными приложениями.

Склонность к системному и аналитическому мышлению. Многие задания и итоговый проект требуют анализа данных, планирования и просчета экономических показателей.

Мотивация к практическим результатам: не просто получить теоретические знания, а научиться применять их для решения конкретных задач (рассчитать рацион, составить карту поля, разработать бизнес-план).

Потребность: профессиональное самоопределение, осознанный выбор будущей профессии и вуза/ссуза. Понять, что представляет собой современный АПК, какие в нем есть интересные и перспективные профессии, выйти за рамки стереотипов о сельском хозяйстве.

Объем и срок реализации программы, режим занятий:

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 учебные недели), 2 часа в неделю, 68 часов за весь период обучения.

Цель: Формирование у обучающихся представления о современном агропромышленном комплексе России как о высокотехнологичной и перспективной сфере для профессиональной самореализации, а также развитие у них ключевых компетенций, необходимых для осознанного выбора и успешного старта в профессиях в области АПК.

Задачи:

Обучающие:

Обучающие задачи конкретизируют, каких именно предметных знаний, умений и навыков должны достичь обучающиеся в результате освоения программы.

- Сформировать знания о структуре и взаимосвязях современного АПК (производство, переработка, логистика, управление, цифровизация).
- Усвоить основные понятия и терминологию ключевых и перспективных профессий АПК (агрономия, зоотехния, ветеринария, пищевая технология, агрологистика, точное земледелие, сити-фермерство).
- Сформировать начальные представления о современных технологиях в АПК: основы точного земледелия, принципы работы агроботов, технологии вертикального земледелия (гидропоника, аэропоника), методы биотехнологии в селекции.
- Сформировать начальные знания об основных понятиях экономики и менеджмента в агробизнесе (себестоимость, бизнес-план, господдержка, цепочка создания стоимости).
- Познакомить с принципами устойчивого развития применительно к сельскому хозяйству.
- Получить опыт работы с цифровыми инструментами и симуляторами.
- Познакомиться с механизмом разработки логистических схем для сельхозпродукции.
- Познакомиться с процессом проведения виртуальных экспериментов и лабораторных анализов (анализ почвы, оценка качества молока, органолептическая оценка продукции).
- Получить опыт составления и презентации коммерческого предложения или инвестиционного проекта.
- Сформировать навык ведения профессиональной дискуссии и аргументации своей позиции по темам, связанным с АПК.
- Отработать навык командного взаимодействия при решении комплексных задач в онлайн-формате.
- Сформировать навык самостоятельного поиска и анализа отраслевой информации (нормативные документы, рыночные данные, технологические обзоры).

Иерархия обучающих задач:

На репродуктивном уровне: знать определения, перечислять профессии, называть технологии.

На продуктивном уровне: уметь применять знания по образцу в знакомой ситуации (рассчитать рацион по заданному алгоритму, заполнить готовую форму техкарты).

На творческом уровне: уметь творчески применять знания в новой, нестандартной ситуации (разработать концепцию нового продукта, предложить решение производственной проблемы, создать комплексный бизнес-план).

Развивающие:

- Развивать системное и аналитическое мышление.
- Развивать критическое мышление: (умение оценивать достоверность информации, находить причинно-следственные связи в производственных кейсах).
- Развивать проектное и стратегическое мышление (умение видеть не отдельную задачу, а весь проект целиком – от идеи до реализации и экономического результата).
- Способность планировать свои действия на перспективу, прогнозировать результаты и возможные риски.
- Развивать исследовательские навыки.
- Развивать креативность и инновационное мышление.
- Развивать навыки коммуникации и работы в команде.
- Развивать навыки самоорганизации и тайм-менеджмента.

Воспитательные:

- Воспитание экологической ответственности и формирование экологического сознания.
- Формирование уважения к труду во всех его проявлениях.
- Воспитание дисциплинированности, добросовестности и ответственности за результаты своего труда.
- Воспитание ценностей непрерывного образования и саморазвития.

Условия реализации программы

Условия набора и формирования групп

Целевая аудитория и условия набора: учащиеся 7-11 классов, проявляющие интерес к биологии, географии, экологии, технологиям и предпринимательству.

Запись на программу производится на Портале Навигатор дополнительного образования Ленинградской области.

Зачисление обучающихся на программу осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами МАН ОУ «ЦДО».

Входные требования:

Наличие доступа к необходимому техническому оборудованию.

Навыки уверенного пользователя ПК.

Мотивационное письмо/анкета (не как жесткий отбор, а для понимания мотивации обучающегося и его ожиданий от программы).

Группы формируются разновозрастные, независимо от гендерной принадлежности.

Может применяться практика формирования проектных команд внутри группы на основе диагностики интересов и навыков, проведенной в начале обучения (через анкетирование или вводный модуль), чтобы обеспечить разнородность и синергию в командах.

Количество обучающихся в группе

Для обеспечения индивидуального подхода и формирования комфортной среды может устанавливаться **предельная наполняемость группы до 20 человек.**

Форма обучения: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Язык обучения – русский.

Платформа для обучения: Использование системы дистанционного обучения (LMS) на базе Moodle/GetCourse/другой платформы, интегрированной с инструментами для видеоконференций (Zoom, MS Teams), интерактивными тренажерами и системами для совместной работы (Miro, Google Документы).

Режим занятий: Гибкий (асинхронное изучение материалов) с элементами синхронной работы (вебинары, онлайн-консультации, защита проектов в установленное время), но из расчета 2 учебных час в неделю. **Расписание:** Публикация модулей и заданий по неделям. Проведение установочных и

итоговых вебинаров для каждого раздела. Фиксированные дедлайны сдачи практических работ и проектов.

Планируемые результаты освоения программы:

Обучающие:

Обучающие задачи конкретизируют, каких именно предметных знаний, умений и навыков должны достичь обучающиеся в результате освоения программы.

- Сформировать знания о структуре и взаимосвязях современного АПК (производство, переработка, логистика, управление, цифровизация).
- Усвоить основные понятия и терминологию ключевых и перспективных профессий АПК (агрономия, зоотехния, ветеринария, пищевая технология, агрологистика, точное земледелие, сити-фермерство).
- Сформировать начальные представления о современных технологиях в АПК: основы точного земледелия, принципы работы агроботов, технологии вертикального земледелия (гидропоника, аэропоника), методы биотехнологии в селекции.
- Сформировать начальные знания об основных понятиях экономики и менеджмента в агробизнесе (себестоимость, бизнес-план, господдержка, цепочка создания стоимости).
- Познакомить с принципами устойчивого развития применительно к сельскому хозяйству.
- Получить опыт работы с цифровыми инструментами и симуляторами.
- Познакомиться с механизмом разработки логистических схем для сельхозпродукции.
- Познакомиться с процессом проведения виртуальных экспериментов и лабораторных анализов (анализ почвы, оценка качества молока, органолептическая оценка продукции).
- Получить опыт составления и презентации коммерческого предложения или инвестиционного проекта.
- Сформировать навык ведения профессиональной дискуссии и аргументации своей позиции по темам, связанным с АПК.
- Отработать навык командного взаимодействия при решении комплексных задач в онлайн-формате.
- Сформировать навык самостоятельного поиска и анализа отраслевой информации (нормативные документы, рыночные данные, технологические обзоры).

Иерархия обучающих задач:

На репродуктивном уровне: знать определения, перечислять профессии, называть технологии.

На продуктивном уровне: уметь применять знания по образцу в знакомой ситуации (рассчитать рацион по заданному алгоритму, заполнить готовую форму техкарты).

На творческом уровне: уметь творчески применять знания в новой, нестандартной ситуации (разработать концепцию нового продукта, предложить решение производственной проблемы, создать комплексный бизнес-план).

Метапредметные:

- Развитие системного и аналитического мышления.
- Развитие критического мышления: (умение оценивать достоверность информации, находить причинно-следственные связи в производственных кейсах).
- Развитие проектного и стратегического мышления (умение видеть не отдельную задачу, а весь проект целиком – от идеи до реализации и экономического результата).
- Умение планировать свои действия на перспективу, прогнозировать результаты и возможные риски.
- Развитие исследовательских навыков.
- Развитие креативности и инновационного мышления.
- Развитие коммуникативных навыков и умения работать в команде.
- Развитие навыков самоорганизации и тайм-менеджмента.

Личностные:

- Воспитание экологической ответственности и формирование экологического сознания.
- Формирование уважения к труду во всех его проявлениях.
- Воспитание дисциплинированности, добросовестности и ответственности за результаты своего труда.
- Воспитание ценностей непрерывного образования и саморазвития.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Особенности организации образовательного процесса

1. Цифровая образовательная среда

А) Единая платформа:

Интеграция всех образовательных ресурсов в LMS

Единый личный кабинет обучающегося

Автоматизация административных процессов

Б) Мультиформатность контента:

Сочетание видео, аудио, текстовых материалов

Интерактивные элементы и симуляторы

Адаптация под разные устройства и форматы обучения

2. Гибкость и персонализация

А) Индивидуальные траектории:

Возможность выбора тем для углубленного изучения

Разный уровень сложности заданий

Персональный график консультаций

Б) Асинхронный формат:

3. Свободный график изучения материалов

Возможность повторного прохождения тем

Гибкие дедлайны для различных типов заданий

4. Практико-ориентированный подход

А) Связь с реальным производством:

Кейсы от предприятий-партнеров

Гостевые лекции практиков

Виртуальные экскурсии на производства

Б) Проектное обучение:

Сквозные проекты по всем разделам программы

Решение актуальных отраслевых задач

Возможность реализации лучших проектов

4. Междисциплинарность

А) Интеграция направлений:

Связь растениеводства, животноводства и переработки

Сочетание технических и экономических дисциплин

Объединение традиционных и цифровых технологий

Б) Комплексные задания:

Задачи, требующие знаний из разных областей

Проекты, охватывающие полный цикл АПК

Кейсы с многоаспектным анализом

5. Профориентационная направленность

А) Погружение в профессию:

Знакомство с широким спектром профессий АПК

Встречи с представителями разных специальностей

Возможность "примерить" профессиональные роли

Б) Построение карьерной траектории:

Консультации по выбору дальнейшего образования

Рекомендации по развитию профессиональных навыков

Помощь в составлении портфолио и резюме

6. Сетевой характер взаимодействия

А) Сообщество обучающихся:

Формирование профессионального сообщества

Возможности для нетворкинга

Совместные межрегиональные проекты

Б) Партнерская сеть:

Сотрудничество с предприятиями АПК

Взаимодействие с образовательными учреждениями

Привлечение отраслевых экспертов

7. Непрерывность образовательного процесса

А) Постоянная поддержка:

Регулярные консультации преподавателей

Техническая поддержка 24/7

Модерация учебных активностей

Б) Посткурсовое сопровождение:

Доступ к материалам после окончания программы

Возможность участия в мероприятиях выпускников

Информация о стажировках и вакансиях

8. Система мониторинга и оценки

А) Комплексная оценка:

Сочетание формативного и итогового контроля

Оценка не только знаний, но и компетенций

Учет активности в различных видах работы

Б) Обратная связь:

Регулярная обратная связь от преподавателей

Возможность самопроверки и самооценки

Аналитика образовательных результатов

9. Адаптивность к изменениям

А) Актуализация содержания:

Регулярное обновление материалов

Быстрое внедрение новых технологий

Учет изменений в отрасли и законодательстве

Б) Гибкость форматов:

Возможность оперативного изменения форматов работы

Адаптация под особенности конкретной группы

Учет обратной связи от участников

10. Безопасная образовательная среда

А) Техническая безопасность:

Защита персональных данных

Надежность используемых платформ

Резервное копирование материалов

Б) Психологический комфорт:

Правила сетевого этикета

Модерация обсуждений

Поддержка благоприятной атмосферы

Эти особенности организации образовательного процесса обеспечивают его эффективность, доступность и соответствие современным требованиям к подготовке специалистов для агропромышленного комплекса.

Содержание программы состоит из:

Раздел 1. Сельскохозяйственное производство (Поле, ферма, сад)

Цель раздела: сформировать у обучающихся целостное представление о ключевых профессиях в области сельскохозяйственного производства через использование цифровых образовательных технологий.

Формат проведения:

Вебинары и видеоуроки.

Интерактивные тренажеры и симуляторы.

Виртуальные лабораторные работы.

Групповые проекты в онлайн-среде.

Раздел 2. Переработка сельхозсырья (Завод, цех, лаборатория)

Цель раздела: сформировать у обучающихся представление о ключевых профессиях в сфере переработки сельскохозяйственной продукции, их взаимосвязи и современных технологических решениях.

Формат проведения:

Интерактивные вебинары и видеоуроки

Виртуальные экскурсии на пищевые производства

Цифровые симуляторы технологических процессов

Дистанционные лабораторные практикумы

Групповые проекты в онлайн-среде

Раздел 3. «Обслуживание, логистика, управление и продажи в АПК» (Офис, склад, дорога)

Цель раздела: сформировать у обучающихся понимание ключевых бизнес-профессий в АПК, обеспечивающих функционирование и экономическую эффективность сельскохозяйственных предприятий.

Формат проведения:

Интерактивные вебинары и видеоуроки

Деловые игры и бизнес-симуляторы

Виртуальные экскурсии на склады и логистические центры

Практикумы на специализированном ПО

Групповые проекты в онлайн-среде

Раздел 4. «Перспективные и современные профессии в АПК (Цифровизация АПК)»

Цель раздела: познакомить обучающихся с профессиями будущего в агропромышленном комплексе, сформировать понимание применения цифровых технологий и устойчивых практик в современном сельском хозяйстве.

Формат проведения:

Интерактивные вебинары с экспертами IT-компаний для АПК

Виртуальные лабораторные работы и симуляторы

Практикумы по работе с данными и GIS-системами

Кейсы от ведущих агрохолдингов

Групповые проекты по созданию цифровых решений

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

1. Индивидуальные формы работы

А) Работа с цифровым контентом:

Изучение видео-лекций и вебинаров

Прохождение интерактивных презентаций

Работа с электронными учебниками и статьями

Просмотр виртуальных 3D-туров по предприятиям

Б) Выполнение практических заданий:

Решение кейсов и производственных задач

Работа на специализированных тренажерах

Выполнение виртуальных лабораторных работ

Прохождение тестов и контрольных опросов

В) Проектная деятельность:

Разработка индивидуальных проектов
Создание портфолио достижений
Ведение цифрового дневника наблюдений

2. Парные формы работы

А) Совместное решение задач:

Взаимопроверка выполненных заданий
Совместная работа над кейсами
Парное прохождение симуляторов

Б) Учебное сотрудничество:

Ведение диалогов в чатах и на форумах
Взаимообучение и консультирование
Совместная подготовка к занятиям

3. Групповые формы работы

А) Проектные группы:

Разработка бизнес-планов агропредприятий
Создание комплексных технологических решений
Подготовка групповых презентаций и отчетов

Б) Учебные сообщества:

Работа в тематических форумах
Участие в дискуссионных клубах
Совместное ведение вики-ресурсов

В) Ролевые игры:

Распределение профессиональных ролей в команде
Моделирование рабочих ситуаций
Проведение виртуальных совещаний и переговоров

4. Коллективные формы работы

А) Вебинары и онлайн-лекции:

Участие в общих установочных занятиях
Коллективное обсуждение тем
Вопрос-ответ сессии с преподавателями

Б) Массовые мероприятия:

Отраслевые онлайн-конференции
Виртуальные выставки и ярмарки
Конкурсы профессионального мастерства

В) Сетевые проекты:

Межгрупповые соревнования
Коллаборации с другими учебными группами
Совместные проекты с предприятиями-партнерами

5. Интерактивные формы работы

А) Деловые игры:

"Сезон полевых работ" (растениеводство)
"Управление животноводческим комплексом"
"Запуск перерабатывающего производства"

Б) Кейс-чемпионаты:

Решение реальных производственных задач
Анализ ситуаций из практики агропредприятий
Разработка рекомендаций по оптимизации процессов

В) Мозговые штурмы:

Генерация идей для новых продуктов
Поиск решений технологических проблем
Разработка маркетинговых стратегий

6. Рефлексивные формы работы

А) Самоанализ:

Ведение электронного дневника достижений
Самооценка выполненных работ
Рефлексия профессионального роста

Б) Взаимооценка:

Рецензирование работ других участников
Оценка выступлений и презентаций
Конструктивная обратная связь в группах

7. Практико-ориентированные формы

А) Виртуальные стажировки:

Работа с реальными данными предприятий
Участие в онлайн-совещаниях компаний
Выполнение заданий от работодателей

Б) Производственные задачи:

Анализ реальных технологических процессов
Расчет экономических показателей
Разработка улучшений для действующих производств

8. Научно-исследовательские формы

А) Учебные исследования:

Проведение виртуальных экспериментов
Анализ отраслевой статистики
Исследование рынков сельхозпродукции

Б) Проектная аналитика:

Мониторинг технологических трендов
Анализ эффективности агротехнологий
Исследование потребительских предпочтений

Каждая из этих форм организации деятельности направлена на достижение конкретных образовательных результатов и может комбинироваться в зависимости от целей занятия, содержания учебного материала и особенностей группы обучающихся.

Формы проведения занятий и методы их реализации:

1. Дистанционная форма проведения занятий

Программа реализуется в дистанционной форме с применением электронного обучения и образовательных технологий. Занятия проходят в двух основных форматах:

А) Асинхронный формат (основной)

Самостоятельная работа с учебными материалами в любое удобное время
Просмотр видеолекций и вебинаров в записи
Выполнение практических заданий и тестов по индивидуальному графику
Участие в форумах и обсуждениях

Б) Синхронный формат (регулярный, но не ежедневный)

Установочные вебинары в начале каждого модуля
Онлайн-консультации с преподавателями
Защиты проектов и групповые обсуждения
Гостевые лекции от экспертов отрасли

2. Методы реализации образовательного процесса

А) Методы организации учебной деятельности:

Проблемно-поисковые методы:

Кейс-стади реальных производственных ситуаций
Проблемные лекции с анализом конкретных ситуаций из АПК
Исследовательские задания по анализу рынков и технологий

Проектные методы:

Разработка бизнес-планов агропредприятий
Создание технологических карт и рецептов
Командная работа над сквозными проектами

Интерактивные методы:

Ролевые игры ("переговоры с поставщиком", "продажи техники")

Деловые игры ("управление фермой", "сезон полевых работ")

Групповые дискуссии на профессиональные темы

Б) Методы стимулирования учебной деятельности:

Мотивационные:

Система геймификации (баллы, рейтинги, бейджи)

Публикация лучших проектов в открытом доступе

Конкурсы с призами от партнеров программы

Практико-ориентированные:

Виртуальные экскурсии на предприятия АПК

Онлайн-стажировки в компаниях-партнерах

Участие в реальных отраслевых мероприятиях онлайн

В) Методы контроля и оценки:

Диагностические:

Стартовое тестирование для определения уровня знаний

Промежуточные контрольные работы по модулям

Финальное комплексное тестирование

Текущие:

Автоматизированные тесты с мгновенной обратной связью

Проверка практических заданий с комментариями преподавателя

Взаимопроверка работ участниками курса

Итоговые:

Защита выпускного проекта перед экспертной комиссией

Портфолио выполненных работ за весь курс

Презентация достижений на итоговой конференции

3. Технологии и инструменты реализации

А) Образовательная платформа (LMS):

Moodle/GetCourse как центральный хаб программы

Личные кабинеты обучающихся

Система отслеживания прогресса

Автоматизация проверки заданий

Б) Инструменты для синхронной работы:

Zoom/MS Teams для вебинаров и консультаций

Miro/Jamboard для групповой работы

Google Документы для совместной работы над проектами

В) Специализированное ПО:

GIS-системы для работы с картами полей

Симуляторы сельхозтехники и оборудования

Программы для расчета рационов и рецептов

Онлайн-лаборатории для виртуальных опытов

4. Организация учебного процесса

Недельные циклы: Каждая неделя - новый тематический блок

Чередование форматов: Теория → Практика → Контроль → Обратная связь

Гибкий график: Возможность изучать материалы в удобное время при соблюдении дедлайнов

Индивидуальная траектория: Дополнительные материалы для углубленного изучения

Групповая динамика: Регулярные групповые задания и проекты

5. Особенности методики

Принцип «от простого к сложному»: Постепенное усложнение заданий

Междисциплинарность: Интеграция знаний из разных областей АПК

Профориентационная направленность: Знакомство с профессиями через практику

Акцент на soft skills: Развитие коммуникации, работы в команде, презентационных навыков

Данная система форм и методов позволяет обеспечить качественное образование в дистанционном формате, сочетая гибкость самостоятельного обучения с преимуществами живого общения и практической направленности.

Материально-техническое оснащение программы

Для образовательной организации:

- Сервер для размещения LMS или договор с облачным хостингом.
- Корпоративные аккаунты в видеоконференц-связи и онлайн-офисах.
- Доступ к симуляторам, профессиональному ПО (например, GIS) или договоренности с разработчиками на использование демо-версий в учебных целях.
- Электронная библиотека с учебными и методическими материалами.

Для обучающегося:

- **Персональный компьютер/ноутбук** с устойчивым доступом в Интернет (скорость не менее 5 Мбит/с).
- **Гарнитура** (наушники и микрофон) для участия в вебинарах и командной работе.
- **Веб-камера** для онлайн-защит проектов.
- **Стационарное или мобильное устройство** с возможностью фото- и видеосъемки для выполнения некоторых практических заданий (например, фотоотчет).
- **Базовое программное обеспечение:** операционная система, веб-браузер, офисный пакет (или аналоги), программы для просмотра видео и PDF.

Кадровые условия:

Руководитель программы/методист: Координация учебного процесса, решение организационных вопросов.

Преподаватели-эксперты по направлениям: Не менее 3-4 человек с высшим образованием и опытом работы в соответствующей сфере АПК (агрономия, зоотехния, переработка, экономика агробизнеса, ИТ в АПК). Обязательно владение цифровыми педагогическими технологиями.

Технический специалист/ИТ-поддержка: Обеспечение бесперебойной работы платформы, помощь обучающимся в решении технических проблем.

Приглашенные эксперты: Специалисты-практики из агрохолдингов, перерабатывающих предприятий, ИТ-компаний для проведения гостевых вебинаров.

Информационно-методические условия:

Разработанные и размещенные в LMS УМК по каждому модулю.

Система оценивания (балльно-рейтинговая), понятная и доступная обучающимся.

Инструкции для обучающихся по работе с платформой и цифровыми инструментами.

Сформированное расписание с четкими дедлайнами.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название раздела/темы	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Сельскохозяйственное производство (Поле, ферма, сад)				
1.1. Профессия «Агроном» – Управляющий полем	3	1	2	Тест: 15 вопросов по теме модуля Разработать схему севооборота для заданных условий.
1.2. Профессия «Зоотехник» – Инженер животноводства	3	1	2	Тест: 10 вопросов по кормлению и селекции Расчет рациона: Защита решения через видеоконференцию.
1.3. Профессия «Зоотехник» – Инженер животноводства	3	1	2	Итоговый тест: 20 вопросов. Защита решения кейса: Письменный отчет и устные комментарии.
1.4. Профессия «Инженер-механик в АПК»	3	1	2	Тест: 15 вопросов по технике и технологиям Практический зачет: Успешное прохождение симулятора.
1.5. Профессия «Оператор машинного доения»	2	1	1	Тест: 10 вопросов. Отчет по тренажеру: Скриншоты успешно выполненных этапов.
1.6. Профессия «Садовод/Виноградарь»	2	1	1	Тест: 15 вопросов. Защита проекта: Презентация плана через видеоконференцию.
Раздел 2. Переработка сельхозсырья (Завод, цех, лаборатория)				
2.1. Профессия «Технолог пищевого производства»	3	1	2	Тест: 15 вопросов по технологии Защита разработанной рецептуры через видеоконференцию
2.2. Профессия «Инженер-технолог по оборудованию»	3	1	2	Тест: 10 вопросов по устройству и обслуживанию оборудования Практический зачет по работе на симуляторе
2.3. Профессия «Лаборант / Специалист по качеству (QA)»	3	1	2	Тест: 20 вопросов по методам контроля Отчет по виртуальной лабораторной работе

2.4. Профессия «Дегустатор / Сомелье»	3	1	2	Слепой виртуальный тест на определение дефектов продукции Защита паспорта качества разработанного продукта
Раздел 3. «Обслуживание, логистика, управление и продажи в АПК» (Офис, склад, дорога)				
3.1. Профессия «Агроном-менеджер / Менеджер по закупкам в АПК»	3	1	2	Тест: 15 вопросов по специфике закупок в АПК Анализ эффективности закупочной деятельности по предоставленным данным
3.2. Профессия «Логист в АПК»	3	1	2	Тест: 12 вопросов по логистике скоропортящейся продукции Разработка логистической схемы для конкретного агрокультурного предприятия
3.3. Профессия «Маркетолог / Бренд-менеджер в сфере АПК»	3	1	2	Тест: 18 вопросов по маркетингу в АПК Защита концепции бренда перед "инвесторами" (преподавателями)
3.4. Профессия «Специалист по продажам в АПК»	3	1	2	Тест: 10 вопросов по техникам продаж в АПК Практический зачет по проведению продающей презентации
3.5. Профессия «Экономист / Финансовый аналитик в АПК»	3	1	2	Тест: 15 вопросов по экономике АПК Защита финансовых расчетов для конкретного агрокультурного проекта
Раздел 4. «Перспективные и современные профессии в АПК (Цифровизация АПК)»				
4.1. Профессия «Агроинформатик / Аналитик точного земледелия»	4	2	2	Тест: 15 вопросов по технологиям точного земледелия Защита проекта по анализу данных конкретного хозяйства
4.2. Профессия «Специалист по агроботике»	3	1	2	Тест: 12 вопросов по агроботике Демонстрация работы на симуляторе с комментариями
4.3. Профессия «Сити-фермер / Специалист по вертикальному земледелию»	3	1	2	Тест: 10 вопросов по технологиям вертикального земледелия Защита проекта городской фермы для выбранного помещения

4.4. Профессия «Генетик / Биотехнолог»	3	1	2	Тест: 18 вопросов по агробиотехнологиям Отчет по виртуальному эксперименту в молекулярной лаборатории
4.5. Профессия «Специалист по устойчивому развитию в АПК»	4	2	2	Тест: 15 вопросов по устойчивому развитию в АПК Защита ESG-отчета для выбранного предприятия
Раздел 5. Контрольные итоговые занятия				
Контрольные итоговые занятия	8	-	8	Комплексный междисциплинарный проект в формате «Бизнес-план высокотехнологичного агропредприятия» с последующей онлайн-защитой.
ВСЕГО:	68			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК***

Период обучения	**Дата начала обучения по программе	**Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год						

* приведен шаблон, заполняется ежегодно на каждую учебную группу и утверждается директором

**устанавливается и утверждается приказом директора на конкретный учебный год.

***1 академический час - 45 минут

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Сельскохозяйственное производство (Поле, ферма, сад)

1.1. Профессия «Агроном» – Управляющий полем

Теория: Вводное занятие. Видеолекция: «Роль агронома в современном АПК». Инфографика: «Этапы планирования севооборота». Презентация: «Современные технологии точного земледелия». **Контрольные мероприятия:** Тест: 15 вопросов по теме.

Практика: Онлайн-симулятор «Планирование севооборота»: выбрать культуры для условного хозяйства с учетом климатической зоны и почв. Виртуальная лабораторная работа «Анализ почвы»: изучить цифровые образцы почв, определить их тип и кислотность. **Контрольные мероприятия:** разработать схему севооборота для заданных условий.

1.2. Профессия «Зоотехник» – Инженер животноводства

Теория: Видеолекция: «Основы кормления и содержания сельскохозяйственных животных». Вебинар: «Племенная работа и селекция». Интерактивный конспект: «Нормирование рационов». **Контрольные мероприятия:** Тест: 10 вопросов по кормлению и селекции.

Практика: Онлайн-калькулятор рационов: составить суточный рацион для коровы с учетом продуктивности. Кейс-задача в LMS: проанализировать данные о продуктивности стада и предложить меры по ее повышению. **Контрольные мероприятия:** Расчет рациона: Защита решения через видеоконференцию.

1.3. Профессия «Ветеринарный врач»

Теория: Видеолекция: «Основы ветеринарной диагностики и профилактики». Интерактивный блок: «Распространенные болезни животных». Презентация: «Ветеринарно-санитарные нормы». *Контрольные мероприятия:* Итоговый тест: 20 вопросов.

Практика: Симулятор осмотра животного: провести виртуальный осмотр, поставить диагноз на основе симптомов. Решение ситуационных задач: разработать план действий при обнаружении инфекции в стаде. *Контрольные мероприятия:* Защита решения кейса: Письменный отчет и устные комментарии.

1.4. Профессия «Инженер-механик в АПК»

Теория: Видеоурок: «Устройство сельскохозяйственной техники». Вебинар: «Техническое обслуживание и диагностика». Презентация: «Роботизация в АПК». *Контрольные мероприятия:* Тест: 15 вопросов по технике и технологиям.

Практика: 3D-симулятор сборки/разборки агрегата: изучить устройство сеялки или плуга. Онлайн-тренажер «График ТО»: составить план технического обслуживания для тракторного парка. *Контрольные мероприятия:* Практический зачет: Успешное прохождение симулятора.

1.5. Профессия «Оператор машинного доения»

Теория: Видеолекция: «Технологии машинного доения». Интерактивный гайд: «Гигиена и санитария на ферме». Презентация: «Первичная обработка молока». *Контрольные мероприятия:* Тест: 10 вопросов.

Практика: Виртуальный тренажер доильного аппарата: отработать последовательность операций. Расчетные задачи: определить качество молока по заданным параметрам. *Контрольные мероприятия:* Отчет по тренажеру: Скриншоты успешно выполненных этапов.

1.6. Профессия «Садовод/Виноградарь»

Теория: Видеолекция: «Закладка сада и уход за насаждениями». Инфографика: «Виды обрезки плодовых деревьев». Вебинар: «Современные технологии в садоводстве». *Контрольные мероприятия:* Тест: 15 вопросов.

Практика: Онлайн-симулятор обрезки деревьев: выполнить виртуальную обрезку с учетом заданных условий. Проект «Закладка сада»: разработать цифровой план сада на основе картографических данных. *Контрольные мероприятия:* Защита проекта: Презентация плана через видеоконференцию.

Раздел 2. Переработка сельхозсырья (Завод, цех, лаборатория)

2.1. Профессия «Технолог пищевого производства»

Теория: Видеолекция: "Роль технолога в пищевой промышленности" Основные направления переработки (молочное, мясное, хлебопекарное) Нормативная база: ГОСТ, ТУ, ТР ТС Интерактивная презентация: "Этапы создания пищевого продукта" От сырья до готовой продукции Разработка рецептур и технологических карт Вебинар: "Современные тренды пищевых технологий" *Контрольные мероприятия:* Тест: 15 вопросов по технологии производства

Практика: Виртуальный конструктор рецептур: Разработка рецептуры йогурта или колбасного изделия с учетом нормативов Кейс-задача "Оптимизация технологического процесса": Анализ производственной ситуации и предложение решений *Контрольные мероприятия:* Защита разработанной рецептуры через видеоконференцию

2.2. Профессия «Инженер-технолог по оборудованию»

Теория: Видеоурок: "Основное оборудование пищевых производств" Линии переработки молока, мяса, зерна Принципы работы и технические характеристики 3D-тур по виртуальному цеху: Интерактивное знакомство с производственными линиями Вебинар: "Автоматизация и цифровизация пищевых производств" *Контрольные мероприятия:* Тест: 10 вопросов по устройству и обслуживанию оборудования

Практика: Симулятор настройки оборудования: Виртуальная настройка пастеризатора или тестомесильной машины Расчетная задача: Определение производительности линии и планирование ее загрузки *Контрольные мероприятия:* Практический зачет по работе на симуляторе

2.3. Профессия «Лаборант / Специалист по качеству (QA)»

Теория: Видеолекция: "Системы контроля качества на пищевом производстве" Методы физико-химического анализа Микробиологические показатели безопасности Интерактивный модуль: "Лабораторное оборудование и методики" Приборы для анализа состава и свойств продуктов Презентация: "Документирование результатов контроля» *Контрольные мероприятия:* Тест: 20 вопросов по методам контроля

Практика: Виртуальная лабораторная работа: Определение кислотности молока или влажности муки Кейс "Принятие решения по качеству партии": Анализ протоколов испытаний и вынесение вердикта *Контрольные мероприятия:* Отчет по виртуальной лабораторной работе

2.4. Профессия «Дегустатор / Сомелье»

Теория: Видеоурок: "Основы органолептического анализа" Характеристики вкуса, аромата, текстуры Профессиональная терминология Интерактивный тренинг: "Методики дегустации различных продуктов" Шкалы оценки качества Вебинар от практикующего специалиста: "Искусство создания блендов» *Контрольные мероприятия:* виртуальный тест на определение дефектов продукции.

Практика: Виртуальная дегустация: Описание характеристик продуктов по фотографиям и видео Работа с дескрипторами и балльными системами Проект "Разработка паспорта качества продукта": Составление полного органолептического описания *Контрольные мероприятия:* Защита паспорта качества разработанного продукта

Раздел 3. «Обслуживание, логистика, управление и продажи в АПК» (Офис, склад, дорога)

3.1. Профессия «Агроном-менеджер / Менеджер по закупкам в АПК»

Теория: Видеолекция: "Специфика закупок в агробизнесе" Особенности закупки семян, СЗР, удобрений и техники Сезонность и планирование закупочной деятельности Интерактивная презентация: "Поставщики в АПК и работа с ними" Карта поставщиков, оценка надежности Техники ведения переговоров в агросфере Вебинар: "Цифровые платформы для закупок в АПК" *Контрольные мероприятия:* Тест: 15 вопросов по специфике закупок в АПК

Практика: Деловая игра "Переговоры с поставщиком": Распределение ролей и отработка техник ведения переговоров в Zoom Кейс "Планирование закупок на сезон": Составление графика и бюджета закупок для сельхозпредприятия *Контрольные мероприятия:* Анализ эффективности закупочной деятельности по предоставленным данным

3.2. Профессия «Логист в АПК»

Теория: Видеоурок: "Особенности сельскохозяйственной логистики" Транспортировка скоропортящейся продукции Специализированный транспорт: зерновозы, рефрижераторы, цистерны 3D-тур по логистическому центру: Организация работы элеваторов, складов временного хранения Вебинар: "Оптимизация логистических цепочек в АПК" *Контрольные мероприятия:* Тест: 12 вопросов по логистике скоропортящейся продукции

Практика: Логистический симулятор: Построение маршрутов для доставки сельхозпродукции с учетом сроков годности Кейс "Организация хранения зерна": Расчет потребности в складских мощностях и стоимости хранения *Контрольные мероприятия:* Разработка логистической схемы для конкретного агрокультурного предприятия

3.3. Профессия «Маркетолог / Бренд-менеджер в сфере АПК»

Теория: Видеолекция: "Специфика маркетинга в АПК" Продвижение сельхозпродукции и продуктов питания Тренды здорового питания и экологичности Интерактивный блок: "Создание аграрного бренда" Уникальное торговое предложение для агропродукции Кейсы успешных региональных брендов Презентация: "Digital-инструменты для продвижения в АПК" *Контрольные*

мероприятия: Тест: 18 вопросов по маркетингу в АПК

Практика: Разработка бренд-бука для сельхозпродукции: Создание концепции бренда "настоящее молоко из Тверской области" Проект маркетинговой кампании в соцсетях: План контента и таргетированной рекламы для фермерской продукции *Контрольные мероприятия:* защита концепции бренда перед "инвесторами" (преподавателями)

3.4. Профессия «Специалист по продажам в АПК»

Теория: Видеоурок: "Техники продаж в агробизнесе" Особенности продаж средств защиты растений, удобрений, техники Работа с крупными сетями и перерабатывающими предприятиями Интерактивный тренинг: "Продажа сложных агротехнических решений" Формирование коммерческих предложений Вебинар: "CRM-системы в управлении продажами в АПК" *Контрольные мероприятия:* Тест: 10 вопросов по техникам продаж в АПК

Практика: Ролевая игра "Продажа элитных семян": Отработка возражений и заключение виртуальной сделки Разработка коммерческого предложения: Создание презентации для продажи сельхозтехники *Контрольные мероприятия:* Практический зачет по проведению продающей презентации

3.5. Профессия «Экономист / Финансовый аналитик в АПК»

Теория: Видеолекция: "Финансовые особенности агробизнеса" Расчет себестоимости сельхозпродукции Сезонность и управление денежными потоками Интерактивный блок: "Господдержка и субсидии в АПК" Основные программы поддержки и условия получения Презентация: "Бизнес-планирование в сельском хозяйстве" *Контрольные мероприятия:* Тест: 15 вопросов по экономике АПК

Практика: Финансовый симулятор сельхозпредприятия: Расчет себестоимости и рентабельности культуры/животноводства Разработка бизнес-плана для получения гранта: Подготовка финансовой модели и обоснования эффективности *Контрольные мероприятия:* Защита финансовых расчетов для конкретного агрокультурного проекта

Раздел 4. «Перспективные и современные профессии в АПК (Цифровизация АПК)»

4.1. Профессия «Агроинформатик / Аналитик точного земледелия»

Теория: Видеолекция: "Цифровая трансформация сельского хозяйства" Основы точного земледелия: от мониторинга до прескриптивного анализа Технологии сбора данных: датчики, дроны, спутники Интерактивный блок: "GIS-системы в сельском хозяйстве. Работа с картами полей, NDVI-индексами, картами урожайности Вебинар от эксперта: "Как данные меняют принятие решений в АПК" *Контрольные мероприятия:* Тест: 15 вопросов по технологиям точного земледелия

Практика: Виртуальная GIS-лаборатория: Анализ многозональных снимков поля и выявление проблемных зон Кейс "Дифференцированное внесение удобрений": Создание карты-задания для техники на основе данных анализа. *Контрольные мероприятия:* Защита проекта по анализу данных конкретного хозяйства

4.2. Профессия «Специалист по агроботике»

Теория: Видеоурок: "Роботизация в растениеводстве и животноводстве" Классификация сельскохозяйственных роботов Доение, прополка, уборка, мониторинг - обзор современных решений 3D-модели роботизированных систем: Интерактивное изучение устройств и принципов работы Вебинар: "Программирование и обслуживание агроботов" *Контрольные мероприятия:* Тест: 12 вопросов по агроботике

Практика: Симулятор программирования агробота: Настройка алгоритма движения для робота-пропольщика Проект "Техническое задание на роботизацию": Разработка ТЗ для внедрения роботов в конкретном хозяйстве *Контрольные мероприятия:* Демонстрация работы на симуляторе с комментариями

4.3. Профессия «Сити-фермер / Специалист по вертикальному земледелию»

Теория: Видеолекция: "Urban Farming - сельское хозяйство в городе" Технологии гидропоники, аэропоники, аквапоники Архитектура вертикальных ферм и фитотронов Интерактивный тур по вертикальной ферме: 360° видео с возможностью изучения оборудования Презентация: "Экономика сити-фермерства" **Контрольные мероприятия:** Тест: 10 вопросов по технологиям вертикального земледелия

Практика: Онлайн-конструктор вертикальной фермы: Подбор культур, расчет освещенности, питательных растворов Кейс "Бизнес-план городской фермы": Расчет стартовых инвестиций и операционных затрат **Контрольные мероприятия:** Защита проекта городской фермы для выбранного помещения

4.4. Профессия «Генетик / Биотехнолог»

Теория: Видеоурок: "Современная селекция и генетика" Маркер-вспомогательная селекция, геномное редактирование Биотехнологии в растениеводстве и животноводстве Виртуальная лаборатория молекулярной биологии: Симуляция ПЦР, электрофореза, секвенирования Вебинар от ученого: "Тренды в агробiotехнологиях" **Контрольные мероприятия:** Тест: 18 вопросов по агробiotехнологиям

Практика: Симулятор селекционной программы: Отбор родительских пар на основе молекулярных маркеров Кейс "Создание устойчивого сорта": Разработка стратегии выведения сорта с заданными свойствами **Контрольные мероприятия:** Отчет по виртуальному эксперименту в молекулярной лаборатории

4.5. Профессия «Специалист по устойчивому развитию в АПК»

Теория: Видеолекция: "ESG и устойчивое развитие в агробизнесе" Ресурсосберегающие технологии, снижение углеродного следа Циклическая экономика в АПК Интерактивный блок: "Экологический мониторинг в сельском хозяйстве" Методы оценки воздействия на окружающую среду Презентация: "Зеленые" технологии в АПК" **Контрольные мероприятия:** Тест: 15 вопросов по устойчивому развитию в АПК

Практика: Симулятор углеродного следа предприятия: Расчет выбросов и разработка мер по их снижению Проект "Стратегия устойчивого развития": Разработка ESG-стратегии для сельхозпредприятия **Контрольные мероприятия:** Защита ESG-отчета для выбранного предприятия

Раздел 5. Контрольные и итоговые занятия

Практика: Комплексный междисциплинарный проект в формате «Бизнес-план высокотехнологичного агропредприятия» с последующей онлайн-защитой.

Методическое обеспечение программы

Технологии, приемы и методы организации образовательного процесса

Программа основана на ряде современных образовательных технологий и проверенных приёмов, обеспечивающих максимальную эффективность обучения и развития участников.

Технологии, приемы и методы организации образовательного процесса по программе

1. Дистанционные образовательные технологии

Платформенные решения:

LMS (Learning Management System):

Moodle, Google Classroom, GetCourse

Централизованное размещение материалов

Автоматизация тестирования и контроля

Трекинг прогресса обучающихся

Системы видеоконференцсвязи:

Zoom, Microsoft Teams

Проведение вебинаров и онлайн-консультаций

Организация групповой работы в breakout rooms

Запись занятий для повторного просмотра

Интерактивный контент:

Виртуальные симуляторы:

Тренажеры сельхозтехники и оборудования

Симуляторы технологических процессов

Виртуальные лабораторные работы

Интерактивные задания:

H5P, Learnis

Интерактивные видео с ветвлениями

Виртуальные экскурсии на предприятия АПК

Интерактивные инфографики и презентации

2. Активные и интерактивные методы обучения

Проектные методы:

Метод кейсов:

Реальные производственные ситуации из АПК

Кейсы от компаний-партнеров программы

Сквозные кейсы, охватывающие несколько разделов

Проектное обучение:

Разработка бизнес-планов агропредприятий

Создание цифровых моделей сельхозпроизводства

Командные проекты с распределением ролей

Игровые технологии:

Деловые игры:

"Переговоры с поставщиком"

"Сезон полевых работ"

"Запуск пищевого производства"

Ролевые игры:

Распределение профессиональных ролей в команде

Имитация рабочих ситуаций

Отработка профессиональных коммуникаций

3. Методы организации практической подготовки

Виртуальные практикумы:

Лабораторные работы онлайн:

Анализ почв и сельхозпродукции

Расчет рационов животных

Составление технологических карт

Производственные симуляторы:

Управление сельхозтехникой

Настройка оборудования перерабатывающих цехов

Работа с системами точного земледелия

Дистанционные стажировки:

Удаленное участие в реальных процессах:

Анализ данных с сельхозпредприятий

Участие в онлайн-совещаниях агрокомпаний

Выполнение проектных заданий от работодателей

4. Технологии оценивания и контроля

Формирующее оценивание:

Автоматизированный контроль:

Онлайн-тесты с автоматической проверкой

Интерактивные задания с мгновенной обратной связью

Система балльно-рейтинговой оценки

Экспертная оценка:

Проверка проектов преподавателями

Рецензирование работ специалистами-практиками

Ведение цифрового портфолио достижений

Итоговая аттестация:

Защита проектов онлайн:

Презентации в формате видеоконференций

Оценка комиссией с участием работодателей

Публичная защита с возможностью обратной связи

5. Организация самостоятельной работы

Персонализированное обучение:

Индивидуальные образовательные траектории:

Выбор специализации внутри программы

Разный уровень сложности заданий

Персональные консультации с тьюторами

Самоорганизация обучения:

Гибкий график изучения материалов

Возможность повторного прохождения тем

Система дедлайнов и напоминаний

Социальное обучение:

Онлайн-сообщества:

Профессиональные чаты и форумы

Peer-to-peer оценка работ

Совместное выполнение заданий

Сетевые проекты:

Межгрупповые соревнования

Коллективные обсуждения кейсов

Взаимопомощь в решении задач

6. Технологии сопровождения и поддержки

Тьюторское сопровождение:

Регулярные консультации:

Групповые тьюториалы

Индивидуальные онлайн-встречи

Чат-поддержка с оперативными ответами

Мотивационное сопровождение:

Отслеживание прогресса

Своевременная помощь при затруднениях

Поощрение учебных достижений

Техническая поддержка:

Обучение digital skills:

Инструкции по работе с платформами

Технические консультации

Решение проблем с доступом

7. Интеграционные технологии

Связь с производством:

Гостевые вебинары:

Выступления практиков АПК

Онлайн-экскурсии на предприятия

Мастер-классы от специалистов

Сетевые формы:

Совместные проекты с компаниями

Удаленное менторство

Профориентационные мероприятия

Междисциплинарные связи:

Интеграционные модули:

Связь между разделами программы

Комплексные проектные задания
Межпредметные кейсы

8. Мониторинг и аналитика

Аналитика обучения:

Сбор образовательных данных:

Анализ активности обучающихся

Выявление трудных тем

Оптимизация содержания программы

Персонализированные отчеты:

Индивидуальные рекомендации

Своевременная корректировка траекторий

Прогнозирование результатов

Данный комплекс технологий и методов позволяет обеспечить качественное образование в дистанционном формате, сочетая теоретическую подготовку с практической направленностью и формируя востребованные профессиональные компетенции в сфере АПК.

Методические материалы

Методические материалы по программе

1. Учебно-методические комплексы (УМК) по разделам

Раздел 1. Сельскохозяйственное производство

Рабочая тетрадь агронома:

Шаблоны технологических карт

Калькуляторы расчета норм высева

Чек-листы сезонных работ

Практикум зоотехника:

База данных рационов животных

Методики расчета продуктивности

Протоколы зоотехнического учета

Раздел 2. Переработка сельхозсырья

Сборник технологических инструкций:

Стандартные операционные процедуры (SOP)

Формы производственной документации

Рецептурные сборники

Лабораторный практикум:

Методики проведения анализов

Бланки протоколов испытаний

Нормативы качества продукции

2. Интерактивные образовательные ресурсы

Виртуальные экскурсии:

360° туры по предприятиям АПК

Интерактивные карты сельхозпредприятий

Видео-обзоры современного оборудования

Базы данных:

Каталог сельхозкультур и пород животных

База нормативной документации (ГОСТы, ТУ)

Коллекция цифровых образовательных ресурсов

3. Методические пособия для практических работ

Кейс-стади:

Реальные производственные ситуации

Пошаговые алгоритмы решения задач

Примеры успешных практик

Инструкции к симуляторам:

Руководства пользователя

Методики проведения экспериментов

Критерии оценки результатов

4. Оценочные материалы

Тестовые базы:

Входной контроль знаний

Промежуточные аттестации

Итоговые комплексные задания

Критериальные рубрики (ритрики):

Для оценки проектных работ

Для самооценки и взаимооценки

Для оценки практических навыков

5. Методические рекомендации

Для обучающихся:

Инструкция по работе с платформой

Гайд по тайм-менеджменту

Рекомендации по выполнению проектов

Для преподавателей:

Сценарии проведения онлайн-занятий

Методики организации групповой работы

Инструменты мотивации студентов

6. Цифровые инструменты и шаблоны

Шаблоны документов:

Бизнес-планы агропредприятий

Технологические карты

Производственные отчеты

Инструменты анализа:

Калькуляторы экономических показателей

Шаблоны для анализа данных

Программы для построения графиков

7. Библиотека материалов

Образовательный контент:

Видеолекции и вебинары

Инфографика и схемы

Презентации и демоматериалы

Профессиональная литература:

Электронные учебники

Отраслевые журналы и статьи

Обзоры рынков и технологий

8. Коммуникационные ресурсы

Шаблоны коммуникации:

Скрипты деловых переговоров

Образцы профессиональной переписки

Рекомендации по публичным выступлениям

9. Методики профессиональных проб

Профориентационные материалы:

Анкеты профессиональных предпочтений

Кейсы "День из жизни специалиста"

Трансляции с производств

10. Ресурсы для самообразования

Рекомендованные источники:

Онлайн-курсы по смежным темам

Профессиональные сообщества и форумы

Каналы отраслевых экспертов

11. Мониторинговые материалы

Инструменты обратной связи:

Анкеты удовлетворенности

Формы для сбора предложений

Шаблоны рефлексивных дневников

12. Адаптационные материалы

Для разных категорий обучающихся:

Материалы для начинающих

Углубленные модули для продвинутых

Индивидуальные образовательные маршруты

Все методические материалы доступны в цифровом формате и регулярно актуализируются с учетом изменений в отрасли и обратной связи от участников образовательного процесса.

Для успешной реализации этого раздела в дистанционном формате потребуется комплекс программного обеспечения, которое условно можно разделить на несколько категорий.

1. Основная платформа для организации обучения (LMS - Learning Management System)

Это "командный центр" всего курса, где размещаются материалы, задания, обсуждения и ведется учет прогресса.

Примеры:

Moodle: Бесплатная, мощная и гибкая платформа. Идеальна для образовательных учреждений. Позволяет создавать тесты, назначать задания, вести журнал успеваемости.

Google Classroom: очень проста в использовании, интегрирована с другими сервисами Google. Хороший вариант для быстрого старта.

Microsoft Teams for Education: Аналогично Google, но в экосистеме Microsoft. Включает в себя видеоконференции, общие файлы и задания.

GetCourse, AntiTraining (Антитренинг): Популярны российские платформы, "заточенные" под продажу и проведение онлайн-курсов, имеют все необходимые встроенные функции.

2. Программы для видеокommunikаций и вебинаров

Для проведения живых лекций, консультаций и защиты проектов.

Примеры:

Zoom: Лидер по простоте и стабильности связи. Позволяет записывать встречи, демонстрировать экран, делить участников на комнаты для групповой работы.

Microsoft Teams: прямо встроен в экосистему Office 365, что очень удобно.

Skype: Простой и знакомый многим вариант для небольших групп.

3. Инструменты для создания интерактивного контента

Чтобы теория была не просто в виде текста и PDF, а вовлекала студента.

Примеры:

H5P: Бесплатный плагин для Moodle и других LMS. Позволяет создавать интерактивные видео (с вопросами внутри), викторины, диалоговые симуляторы, интерактивные изображения (например, с подписями частей доильного аппарата).

Learnis: Российский аналог и конструктор интерактивных материалов, интегрируемый с LMS.

iSpring Suite: Мощный конструктор курсов для PowerPoint. Позволяет легко создавать скринкасты, интерактивные тренажеры и тесты.

4. Программы для 3D-моделирования, симуляторов и виртуальных лабораторий

Это ключевой и самый сложный компонент. Варианты:

Готовые платформы и симуляторы:

Virry (<https://virry.ru/>): Российская платформа с симуляторами для рабочих профессий, включая "Оператор машинного доения", "Ветеринарный врач" и др. Позволяет отрабатывать практические навыки в виртуальной реальности или на компьютере.

"Лаборатории виртуальной реальности" от различных IT-компаний: Некоторые разрабатывают симуляторы для сельского хозяйства (например, симулятор управления трактором, диагностики оборудования).

FarmSim (Farming Simulator): Хотя это игра, ее модификации можно использовать для демонстрации принципов работы сельхозтехники и планирования хозяйства.

Создание собственных симуляторов (требуется привлечения программистов):

Unity 3D / Unreal Engine: Игровые движки, на которых создаются большинство современных симуляторов и VR-приложений.

Blender: Бесплатная программа для 3D-моделирования, чтобы создавать модели техники, животных, инструментов.

5. Вспомогательные инструменты для совместной работы

Для групповых проектов и заданий.

Примеры:

Miro / Jamboard: Онлайн-доски для мозгового штурма и совместного планирования проекта "Цифровая ферма".

Яндекс Документы/Таблицы/Презентации: для совместного написания отчетов, расчетов рационов и создания итоговой презентации.

Trello / Asana: для управления проектами и распределения задач внутри группы.

Сводная таблица по модулям

	Агроном	<ul style="list-style-type: none">• Google Earth / Яндекс. Карты (для анализа полей).• Онлайн-калькуляторы севооборота (можно создать в Google Forms или Excel).• Интерактивные изображения (H5P) для определения типов почв и болезней растений.
	Зоотехник	<ul style="list-style-type: none">• Онлайн-базы данных кормов (можно оформить как сайт или в LMS).• Яндекс/Google Таблицы / Excel Online для составления и расчета рационов.• Кейс-платформы (например, встроенные в Moodle).
	Ветеринар	<ul style="list-style-type: none">• Виртуальные симуляторы осмотра (Virry).• Интерактивные видео (H5P) с выбором действий при диагностике.• Онлайн-тесты с изображениями симптомов.
	Инженер-механик	<ul style="list-style-type: none">• 3D-модели и симуляторы сборки/разборки узлов (на Unity/Unreal).• Интерактивные схемы и инструкции по ТО.• Симуляторы сельхозтехники.
	Оператор машинного доения	<ul style="list-style-type: none">• Виртуальный тренажер доильного аппарата (Virry).• Видеоинструкции с пошаговым разбором.• Онлайн-тесты на знание правил гигиены.
	Садовод	<ul style="list-style-type: none">• Специализированные ПО для планирования сада (например, "X-Farm").• Онлайн-симуляторы обрезки (можно создать на базе игрового движка).• Интерактивные определители сортов и болезней.
	Итоговый проект	Miro (для планирования), Яндекс/Google Презентации (для защиты), Zoom/Teams (для видеовыступления).

Необходимое программное обеспечение для раздела 2:

1. Платформа LMS (Moodle, Google Classroom)
2. Система видеоконференций (Zoom, Teams)
3. Виртуальные лабораторные симуляторы
4. 3D-туры по производствам
5. Онлайн-конструкторы рецептур и технологических карт
6. Интерактивные доски для групповой работы (Miro)
7. Специализированное ПО для органолептического анализа

Технические требования:

- Стабильный интернет для участия в вебинарах
- Возможность работы с видео и интерактивным контентом
- Веб-камера и микрофон для участия в видеоконференциях

Необходимое программное обеспечение для раздела 3:

1. **Платформа LMS** (Moodle, Google Classroom)
2. **Система видеоконференций** (Zoom, Teams)
3. **Финансовые симуляторы и калькуляторы**
4. **CRM-системы для отработки продаж**
5. **Онлайн-доски** для групповой работы (Miro, Jamboard)
6. **Специализированное ПО** для финансового моделирования
7. **Digital-инструменты** для создания маркетинговых материалов

Технические требования:

- Стабильный интернет для участия в ролевых играх и вебинарах
- Возможность работы с таблицами и финансовыми моделями
- Веб-камера и микрофон для участия в деловых играх
- Навыки работы с офисными приложениями

Необходимое программное обеспечение для раздела 4:

1. **Образовательная платформа** (Moodle, Stepik)
2. **GIS-системы** (QGIS Online, ArcGIS Online)
3. **Симуляторы агроботов и биолaborаторий**
4. **Онлайн-конструкторы вертикальных ферм**
5. **Платформы для анализа данных** (Google Data Studio, Power BI)
6. **Инструменты для расчета углеродного следа**
7. **Системы видеоконференций** для защиты проектов

Технические требования:

- Стабильный интернет для работы с облачными GIS-системами
- Компьютер с поддержкой 3D-графики для симуляторов
- Веб-камера и микрофон для участия в вебинарах
- Навыки работы с данными и аналитическими инструментами

Рекомендуемые ресурсы для самостоятельного изучения:

- Открытые курсы по точному земледелию
- Базы данных научных статей по агроботехнологиям
- Кейсы ведущих агрохолдингов по цифровизации
- Отраслевые отчеты по устойчивому развитию в АПК

Вывод:

Реализация программы возможна с разным уровнем технологичности.

- **Базовый вариант:** Moodle/Google Classroom + Zoom + H5P + Google Документы. Это уже позволит создать полноценный дистанционный курс с сильной теоретической и аналитической составляющей.
- **Продвинутый вариант:** Добавление готовых профессиональных симуляторов (как Virgy) кардинально повысит качество практической подготовки, максимально приблизив ее к реальным условиям.

Система средств контроля результативности обучения

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по Программе проводятся: входной, текущий и промежуточный контроль.

Входной контроль проводится с целью выявления начального уровня образовательных возможностей обучающихся. Проводится в виде тестирования.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года с целью оценки уровня и качества освоения тем Программы.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися разделов или ключевых тем Программы, проводится в форме тестирования.

Итоговый контроль освоения программы проходит в конце всего периода обучения в форме Комплексного междисциплинарного проекта в формате «Бизнес-плана высокотехнологичного агропредприятия» с последующей онлайн-защитой.

Формы контроля и период проведения контрольных мероприятий

Вид контроля	Формы контроля	Срок контроля
Входной	Тестирование. Анкетирование.	В начале обучения по программе
Текущий	Тестирования. Раздел 1. Разработать схему севооборота для заданных условий. Расчет рациона: Защита решения через видеоконференцию. Защита решения кейса: Письменный отчет и устные комментарии. Практический зачет: Успешное прохождение симулятора. Отчет по тренажеру: Скриншоты успешно выполненных этапов. Защита проекта: Презентация плана через видеоконференцию. Раздел 2. Защита разработанной рецептуры через видеоконференцию Практический зачет по работе на симуляторе Отчет по виртуальной лабораторной работе Защита паспорта качества разработанного продукта Раздел 3. Анализ эффективности закупочной деятельности по предоставленным данным Разработка логистической схемы для конкретного агрокультурного предприятия	В течение всего срока обучения, после каждого раздела программы

	Защита концепции бренда перед "инвесторами" (преподавателями) Практический зачет по проведению продающей презентации Защита финансовых расчетов для конкретного агрокультурного проекта Раздел 4. Защита проекта по анализу данных конкретного хозяйства Демонстрация работы на симуляторе с комментариями Защита проекта городской фермы для выбранного помещения Отчет по виртуальному эксперименту в молекулярной лаборатории Защита ESG-отчета для выбранного предприятия	
Промежуточный	Презентация и защита проекта	В середине срока обучения
Итоговый	Комплексный междисциплинарный проект в формате «Бизнес-план высокотехнологичного агропредприятия» с последующей онлайн-защитой	По окончании освоения программы

Средства и формы фиксации и предъявления результатов

Диагностическая карта входного контроля
 Информационная карта «Формирование метапредметных результатов обучающихся»
 Информационная карта «Формирование личностных результатов обучающихся»
 Информационная карта результатов освоения программы обучающимися за 1, 2 полугодие, по итогам освоения программы
 Проекты, выполненные задания, результаты тестовых заданий, отчеты по тренажерам

Промежуточный контроль (аттестация)

Раздел «Сельскохозяйственное производство (Поле, ферма, сад)»

Форма проведения: Защита группового проекта «Цифровая ферма» через платформу для видеоконференций.

Требования к проекту:

Разработать концепцию фермы (растениеводство/животноводство/смешанная).

Описать используемые технологии и цифровые решения.

Распределить роли между специалистами изученных профессий.

Подготовить презентацию и ответить на вопросы комиссии.

Критерии оценки:

Глубина проработки темы.

Умение применять знания из курса.

Качество презентации и работы в команде

Раздел «Переработка сельхозсырья (Завод, цех, лаборатория)»

Форма проведения: Защита группового проекта "Организация мини-производства пищевого продукта" через платформу для видеоконференций.

Требования к проекту:

Выбор продукта и обоснование его актуальности

Разработка полной технологической схемы производства
Подбор необходимого оборудования
Разработка системы контроля качества
Создание органолептического паспорта продукта
Критерии оценки:
Комплексность проработки технологической цепочки
Обоснованность выбора оборудования и методов контроля
Качество оформления документации
Умение работать в команде и презентовать результаты

«Обслуживание, логистика, управление и продажи в АПК» (Офис, склад, дорога)»

Форма проведения: Защита комплексного бизнес-проекта "Создание эффективного agricultural предприятия" через платформу для видеоконференций.

Требования к проекту:

Выбор специализации предприятия (растениеводство/животноводство/смешанное)

Разработка полной организационной структуры

План закупок и логистики

Маркетинговая стратегия и план продаж

Финансовая модель и расчет окупаемости

Критерии оценки:

Комплексность и реалистичность бизнес-плана

Глубина проработки финансовой модели

Качество маркетинговой стратегии

Умение работать в команде и презентовать проект

«Перспективные и современные профессии в АПК (Цифровизация АПК)»»

Форма проведения: Защита комплексного проекта "Цифровая трансформация сельскохозяйственного предприятия" через платформу для видеоконференций.

Требования к проекту:

Анализ текущего состояния предприятия и выявление "узких мест"

Подбор цифровых технологий для модернизации (точное земледелие, роботизация, биотехнологии)

Разработка дорожной карты внедрения

Расчет экономического и экологического эффекта

План по устойчивому развитию предприятия

Критерии оценки:

Инновационность предлагаемых решений

Глубина анализа и обоснованность выбора технологий

Комплексность подхода к цифровой трансформации

Качество презентации и защиты проекта

Итоговый контроль по программе

Форма проведения: Комплексный междисциплинарный проект в формате «Бизнес-план агропредприятия» с последующей онлайн-защитой.

Цель итогового контроля

Выявить уровень сформированности у обучающихся целостного представления о взаимосвязи всех направлений АПК и способности применять полученные знания для решения практических задач.

Общие требования к проекту

Обучающиеся объединяются в проектные группы (3-4 человека) и выбирают одно из направлений:

Растениеводческое хозяйство (например, производство зерна, садоводство, вертикальная ферма).

Животноводческий комплекс (например, молочная ферма, мясное скотоводство, птицефабрика).

Смешанное (растениеводческо-животноводческое) предприятие.

Предприятие по переработке сельхозпродукции (например, сыроварня, цех по переработке мяса).

Структура итогового проекта

Раздел 1. Производственное ядро (Направление 1)

Описание технологии: Какие культуры/животные выбраны и почему? Описание применяемых технологий (например, точное земледелие, роботизированное доение, аквапоника).

Кадровое обеспечение: Штатное расписание по производственным профессиям (агроном, зоотехник, оператор, инженер-механик) с описанием их ключевых задач.

Практическое задание:

Для растениеводства: разработать карту севооборота или карту дифференцированного внесения удобрений.

Для животноводства: составить суточный рацион для одной группы животных.

Раздел 2. Переработка и качество (Направление 2)

Концепция продукта: Описание конечного продукта (например, не просто молоко, а органический йогурт с ягодами).

Технологическая схема: Описание этапов переработки сырья в готовый продукт.

Контроль качества: разработать чек-лист для специалиста по качеству (QA) для контроля на ключевых этапах производства.

Практическое задание: разработать технико-технологическую карту на один готовый продукт.

Раздел 3. Логистика, продажи и экономика (Направление 3)

Логистическая схема: опишите цепочку от поля/фермы до конечного потребителя. Какие виды транспорта и склады будут использоваться?

Маркетинг и продажи: разработать концепцию бренда и УТП (уникальное торговое предложение). Определить целевые каналы сбыта.

Экономические расчеты:

Оценить примерную себестоимость основной продукции.

Составить структуру ключевых затрат.

Предложить возможные источники финансирования или господдержки.

Практическое задание: рассчитать бюджет на запуск проекта на первый год.

Раздел 4. Инновации и устойчивое развитие (Направление 4)

Цифровизация: предложить 2-3 конкретные цифровые технологии (из Раздела 4), которые будут внедрены на предприятии, и обосновать их экономический или экологический эффект (например, датчики для мониторинга почвы, агродроны, система умной логистики).

Устойчивое развитие: сформулировать 3 цели предприятия в области ESG (экология, социальная политика, корпоративное управление). Например, снижение углеродного следа, использование биоразлагаемой упаковки, программа поддержки местного сообщества.

Этапы работы над проектом

Подготовительный этап (1 неделя):

Формирование команд, выбор темы, распределение ролей.

Утверждение концепции проекта у куратора.

Разработка проекта (2 недели):

Самостоятельная и групповая работа над разделами проекта.

Консультации с преподавателями по направлениям.

Защита проекта (онлайн):

Публичная презентация проекта комиссии (10-12 минут).

Ответы на вопросы комиссии и оппонентов (5-7 минут).

Требования к презентации и защите

Презентация должна быть выполнена в PowerPoint, Google Slides или Canva и отражать все ключевые разделы проекта.

Выступление должно быть структурированным, логичным, с равным участием всех членов команды.

Визуализация: приветствуется использование инфографики, схем, скриншотов симуляторов, графиков.

Критерии оценки итогового проекта (максимум 100 баллов)

Критерий	Максимальный балл	Параметры оценки
Глубина и проработанность разделов	30	Полнота раскрытия всех четырех направлений; корректность примененных знаний; качество выполнения практических заданий.
Инновационная составляющая	20	Обоснованность и актуальность предложенных цифровых и sustainable-решений; творческий подход.
Экономическая обоснованность	20	Реалистичность расчетов и планирования; понимание экономических основ агробизнеса.
Качество презентации и защиты	15	Логика изложения, культура речи, тайм-менеджмент, работа в команде.
Ответы на вопросы	15	Аргументированность, глубина, способность применять знания для решения нестандартных вопросов.

Шкала оценки:

- **«Отлично»:** 85 - 100 баллов
- **«Хорошо»:** 70 - 84 балла
- **«Удовлетворительно»:** 50 - 69 баллов
- **«Неудовлетворительно»:** менее 50 баллов

Примерные темы для итоговых проектов

1. «Создание роботизированной молочной фермы с собственным цехом по производству сыра премиум-класса».
2. «Бизнес-план вертикальной фермы по выращиванию салатных культур и зелени в городской черте с доставкой через маркетплейс».
3. «Проект эко-ориентированного хозяйства по выращиванию ягод с системой точного земледелия и логистическим центром быстрой заморозки».
4. «Цифровая трансформация зернового предприятия с внедрением элементов точного земледелия и системой трекинга продукции».

Итоговый контроль позволит не только оценить знания по каждому разделу, но и проверить умение обучающихся мыслить системно, видеть взаимосвязи в АПК и проектировать комплексные, жизнеспособные решения для агробизнеса будущего.