

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Аргаяшский аграрный техникум»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «ААТ»
_____ О.В. Аминава
«___» _____ 20___.г.

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сити - фермер – профессия будущего

Аргаяш

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Аргаяшский аграрный техникум»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «ААТ»
О.В. Аминева
« » 20 г.



ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сити - фермер – профессия будущего

Аргаяш

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
стр.
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** стр.
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** стр.
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** стр.

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «СИТИ - ФЕРМЕР – ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа Сити - фермер – профессия будущего предназначена для обучения школьников 12-15 лет

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: программа является дополнительной и изучается во внеурочное время.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа Сити - фермер – профессия будущего (далее – Программа) имеет естественнонаучную направленность.

Новизна программы в том, что в ближайшее время появятся на российском рынке «профессии будущего» - новые специализации в сельском хозяйстве, как Сити-фермер. Это значит, что ближайшее будущее потребует от каждого сегодняшнего ученика самостоятельности, инициативности, творческого мышления, способности разбираться в ситуации будущих

Актуальность программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа « Сити - фермер – профессия будущего» предназначена для ознакомления с основами ведения фермерского хозяйства и подготовки будущих Сити-фермеров, а также воспитания культуры труда, приобщения учащихся к совместной деятельности с родителями. Программа поможет углубить знания в области зоологии, биологии, экологии, географии и придать им практическую направленность.

В современные условия Сити-фермерство относится к профессиям будущего Soft skills. Отличительной чертой Сити-фермерства является применение новых и новейших технологий и оборудования.

Отличительные особенности программы по ведению сити-фермерского хозяйства в том, что она разработана для дополнительного образования детей с учётом их возрастных психолого-педагогических особенностей и потребностей.

Программа предполагает получение учащимися основ фермерского хозяйства через организацию практической деятельности в области ведения фермерского хозяйства, что является формированием экономической, информационно-коммуникативной культуры обучающихся на ранних

стадиях обучения посредством их участия в практико-ориентированной деятельности. Обучающиеся последовательно получают знания по экономике, основам ведения бизнеса, адекватные их возрасту.

В программе заложены основы практической работы обучающихся.

Программа разработана для детей 12-15 лет и составлена с учетом возрастных психофизиологических особенностей учащихся.

Цель: приобщение детей к общечеловеческим ценностям через овладение современными способами и методами основ ведения современного фермерского хозяйства в условиях города.

Задачи программы по формированию и развитию следующих качеств учащихся:

Личностные: воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умения доводить начатое дело до конца; понимания важности овладения трудовыми навыками и ответственности за качество своей деятельности, бережного отношения к материалам и инструментам; воспитывать у учащихся потребности в общении с природой, бережного отношения к ней; умение взаимодействовать в коллективе с другими детьми, быть доброжелательными.

Метапредметные: развитие коммуникативных умений и навыков самоорганизации; формирование умения планировать свою деятельность и работать на результат.; формировать необходимость к познанию окружающего мира и самого себя; формировать навыки и умения по уходу и содержанию животных, выращиванию экологически чистых кормов; способствовать применению знаний и умений в исследовательской, проектной деятельности, а так же при выборе будущей профессии.

Предметные: сформировать начальные знания по основам грамотного ведения современного фермерского хозяйства, с применением их на практике; научить применять новейшие технологии в выращивании культурных растений методом гидропоники и аэропоники на практике; познакомить с новыми профессиями, связанными с сити-фермерством.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 51 час за 1 модуль.

Программа рассчитана на 4 месяца обучения – 1 группа (8 - 10детей).

Формы обучения по программе – очная.

Формы организации образовательного процесса – индивидуальные, групповые, фронтальные. Виды занятий: лекции, беседы, викторины, конкурсы, тестирование, тематические и практические занятия, самостоятельная работа, экскурсии, выставки, игры, соревнования.

Режим занятий. Общее количество часов 51 час за 1 модуль.

Занятия проводятся: 1раз в неделю: 2 часа и 1 час практической работы (итого 3 часа в неделю, 51 час за 1 модуль).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа предусматривает знакомство с основами ведения современного фермерского хозяйства и профессиями будущего-2020 Soft skills: citi-фермер («Сити-фермер»), гмо-агроном, парковый эколог, урбанист-эколог, специалист по преодолению системных экологических катастроф, экопроповедник, космобиолог зооинженера (зоотехник) в современном фермерском хозяйстве и др. является формирование устойчивого интереса к современному фермерскому хозяйству в условиях города. формирование трудовой и технологической культуры учащихся, системы технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств его личности, здорового и безопасного образа жизни.

В программе усилено внимание к опытнической работе учащихся: дети знакомятся с современными методами, способами и возможностями выращивания экологически чистых культурных растений в городских условиях современными методами гидропоники и аэропоники. Ребята узнают влияние влаги, тепла и света на рост растений, различных способов подготовки семян на их прорастание, сроков посева на урожайность корнеплодов. Технологии выращивания луковичных растений. Правила использования органических удобрений с учетом требований безопасного труда, охраны здоровья и окружающей среды. Правила проведения фенологических наблюдений.

Приобщение к совместной трудовой деятельности с взрослыми по выращиванию экологически чистых культурных растений и заготовке корма при содержании домашних животных. Все занятия имеют практическую направленность.

Выявление и формулирование проблем, связанных с получением сельскохозяйственной продукции на учебно-опытном участке или в личном подсобном хозяйстве, выбор и обоснование темы проекта, подготовка необходимого посевного или посадочного материала, разработка формы дневника наблюдений в папки, папки-лэпбук, посев и посадка, уход за растениями, проведение наблюдений и развитием растений, уборка и учет урожая, защита проекта.

В процессе ведения современного фермерского хозяйства дети получают дополнительное образование в области биологии, химии, информатики.

Данная образовательная программа является модульной и состоит из одного модуля.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и (контроля)
		Теория	Практика	Всего	
	Вводное занятие «Сити-фермер – профессия будущего». Вводный инструктаж по технике				
1.5	Современные технологии и методы выращивания экологически чистых культурных растений. Посадка зерновых культур на субстратах	2	4	6	Беседа, творческая работа, практическое
1.6	Оформление «Домашнего сада», наблюдение за растениями и температурным режимом, заполнение папки-лэпбук	2	2	4	Беседа, творческая работа, практическое занятие
1.7	Вертикальное озеленение. Левитирующее растение	2	3	5	Беседа, творческая работа,
1.8	Посадка растений для вертикального озеленения	2	3	5	Беседа, творческая работа,
1.9	Парковый эколог, урбанист-эколог. Ландшафтный дизайн.	1	2	3	Беседа, творческая работа,
1.10	Трудовой десант по заготовке зеленых кормов. Сбор урожая	4	4	8	Беседа, творческая работа,
Раздел 2. Итоги обучения					
2.1	Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов	4	2	6	Индивидуально-групповая, комбинированное
2.2	Предоставление проектов папки-лэпбук «Моё фермерское хозяйство в городских условиях»	2	2	4	Индивидуально-групповая, Комбинированное.
	Итого:	24	27	51	

Содержание учебно-тематического плана

Первый модуль Сити - фермер – профессия будущего

Вводное занятие, история возникновения «Сити-фермер – профессия будущего». Вводный инструктаж по технике безопасности, вводный контроль, игра на сплочение коллектива.

Раздел 1. «Агротехнологии в современном сельском хозяйстве»

Тема 1.1 «Профессия зооинженера (зоотехник) в современном фермерском хозяйстве. Зоотехнический учет».

Практика. Обязанности зооинженера (зоотехник) по ведению зоотехнического учета (племенной работы), бонитировке. Методическое и техническое оснащение: клетки, инвентарь, маточник. Гербарий «Веточный корм», муляжи овощей и фруктов, таблица «Зоотехнический учет».

Тема 1.2 «Содержание и уход за домашними животными»

Практика. Правильное содержание кроликов в современном фермерском хозяйстве. Создание микроклимата для кроликов. Методическое и техническое оснащение: конструкции клеток, оборудования и инвентарь. Презентация «Как живете, кролики?».

Тема 1.3 «Виды кормов. Составление суточного рациона для кроликов»

Практика. Нормы правила кормления кроликов сочными кормами. Наблюдение за кроликами во время кормления. Методическое и техническое оснащение: таблица «Суточный рацион кролика», настольные весы, чашечки, поилки, настольные весы.

Тема 1.4 «Зеленое лукошко» - посадка и выращивание лука методом аэропоники. Аквапоника-посадка и выращивание растений» 9 Практика. Подготовка лука к посадке (замачивание лука в марганцевом растворе), посадка лука методом аэропоники в оборудование «Зеленое лукошко», «Аквапоника». Оформление дневника наблюдений. Методическое и техническое оснащение: аэропонная установка «Зеленое лукошко».

Тема 1.5 «Современные технологии и методы выращивания экологически чистых культурных растений. Посадка зерновых культур на субстратах»

Практика. Знакомство с перспективами развития высоких агротехнологий в области современного фермерского хозяйства, гидропонными и аэропонными системами, которые открывают широкие возможности создания мощных заводов по выращиванию растений и производству продовольствия прямо в центре мегаполисов. Посадка зерновых культур на кокосовом субстрате. Методическое и техническое оснащение: «Домашний сад», фито модуль «Вертикальное озеленение», аэропонное оборудование «Зеленое лукошко», мини-теплички, видеокамера. Субстраты: кокос, торф, перлит, вермикулит, минеральная вата, керамзит.

Тема. 1.6 «Оформление «Домашнего сада», наблюдение за растениями и температурным режимом».

Практика. Посадка растений для домашнего сада, наблюдение за ростом растений в домашних условиях, заполнение папки-лэпбук.

Тема 1.7 «Вертикальное озеленение. Левитирующее растение»

Практика. Оформление фито-оборудования декоративными цветочными растениями. Методическое и техническое оснащение: фито-модуль «Вертикальное озеленение», рамка с сеткой-рабицей.

Тема 1.8. Посадка салата, помидор «Черри», низкорослых цветочных растений. **Практика.** Методическое и техническое оснащение: гидропонная установка

«Домашний сад», субстрат «Перлит», удобрение «Акреола».

Тема. 1.9 «Парковый эколог, урбанист-эколог. Ландшафтный дизайн»

Теория. Знакомство с профессиями «Парковый эколог, урбанист-эколог. Ландшафтный дизайн». Методическое и техническое оснащение: презентация «Атлас будущих профессий».

Тема. 1.10 «Трудовой десант по заготовке зеленых кормов. Сбор урожая»

Практика. Трудовой десант. Методическое и техническое оснащение: каталог

«Растительный мир».

Раздел 2. Итоги обучения

Тема 2.1 «Разработка индивидуальных и групповых мини-проектов»
Теория. Подготовка и оформление проекта. Методическое и техническое оснащение: компьютер, оборудования: «Домашний сад», «Вертикальное озеленение», «Луковое счастье», мини-теплички; рамка сетка - рабица, рамка, субстраты.

Тема 2.2 Итоговое занятие «Моё фермерское хозяйство в городских условиях» Теория. Защита проекта. Методическое и техническое оснащение: компьютер, оборудования: «Домашний сад», «Вертикальное озеленение», «Луковое счастье», мини-теплички; рамка сетка - рабица, рамка, субстраты.

1.4 Планируемые результаты

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности: В результате освоения программы:

Учащиеся будут знать:

- профессии будущего в области экологии – 2020-2030гг. на основе «Атласа новых -профессий» (ГМО-агроном, парковый эколог, урбанист-эколог, специалист по преодолению системных экологических катастроф, экопроповедник, космобиолог);
- основы ведения современного фермерского хозяйства в городских условиях;
- основы новейших технологий по выращиванию культурных растений методами гидропоники и аэропоники;
- основы ухода и содержания кроликов в современном фермерском хозяйстве;
- основные термины, применяемые в современной агротехнологии и биотехнологии;
- достоинства и недостатки кормов;
- породы кроликов и их биологические особенности.

Учащиеся будут уметь:

- выращивать экологически чистые корма методами гидропоники и аэропоники с использованием современных субстратов;
- оформлять вертикальное озеленение;
- проводить поисково-собираТЕЛЬские работы;

- проводить научно-исследовательские работы;
- подготавливать и проводить экскурсии, природоохранные и экологические акции; -находить нужную информацию с помощью справочной и энциклопедической литературы, а также в сети Интернет;
- правильно ухаживать за кроликами; - заготавливать и хранить корма.

Личностные результаты

У учащихся сформированы:

- потребность сотрудничать со сверстниками;
- доброжелательное отношение к сверстникам;
- бесконфликтное поведение;
- стремление прислушиваться к мнению других;
- нравственная позиция (внутренняя мотивация поведения учащегося, способного самоконтролю и имеющего чувство личного достоинства);
- толерантность (разновозрастное сотрудничество на основе общего коллективного творчества).

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

У учащихся сформированы действия:

- понимать и принимать учебную задачу, сформированную педагогом; - работать в группе, управлять поведением партнера;
- обращаться за помощью;
- формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- договариваться о распределении функций в совместной деятельности, приходить к общему решению;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- уметь выражать разнообразные эмоциональные состояния (грусть, радость, усталость, удивление, восхищения).

Познавательные УУД

У учащихся сформированы действия:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- определять проблему и самостоятельно составлять алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

- осуществлять осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

ГБПОУ «ААТ» располагает материально-технической базой, в том числе оборудованием, закупленным в рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы», обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, предусмотренных рабочим учебным планом.

Сведения об обеспеченности образовательного процесса материально-технической базой

№ п/п	Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
1.	Мастерская «Сити-фермерство» Каб.39	<ul style="list-style-type: none"> - посадочные места по количеству обучающихся - рабочее место преподавателя - шкафы для хранения пособий, инструмента, приборов - комплект учебно-методической документации, инструкционно-технологических карт - комплект учебных таблиц и схем - комплект нормативно-технических

2	Мастерская «Сити-фермерство» Каб.40	- посадочные места по количеству обучающихся - рабочее место преподавателя Стеллаж Стол ПК Силовой щит Бак для питательного раствора Гидропонная стеллажная установка
---	---	---

Методическое и техническое обеспечение программы

Учебно-методический комплекс (УМК) для программы Сити - фермер – профессия будущего разработан и скомплектован с целью достижения более высоких результатов. В комплект входят следующие методические материалы, разработанные с учетом возрастных особенностей учащихся: конспекты занятий, презентации, сценарии праздников; разработки викторин, конкурсов, экскурсий-путешествий по родному краю, разработки природоохранных и экологических акций, составление гербариев и описаний полезных растений для кормления животных.

В результате обучения по УМК программы Сити - фермер – профессия будущего у учащихся открываются широкие возможности для организации проектной деятельности в рамках отдельных предметов и на межпредметной основе. Формируется система знаний и достигнутых результатов, выраженных в предметно-деятельностной форме: введение в профессию, подборка вопросов для викторин, сценариев праздников, коллективное создание каталога сельскохозяйственных профессий, изучение «Красной книги», организация выставок и творческих работ, конкурсы исследовательских проектов.

Формы аттестации (контроля)

На протяжении всего учебного процесса предлагается проводить следующие виды контроля знаний: беседа в форме «вопрос - ответ» с ориентацией на сопоставление, сравнение, выявление общего и особенного. (развивает мышление ребенка, умение общаться, выявляет устойчивость его внимания); игра (позволяет повысить интерес учащихся и обеспечить дух соревнования); тестирование (выявление уровня знаний по заданным темам); конкурс (в качестве жюри могут выступать сами дети или их родители); открытое занятие; защита своей работы; участие в городских, окружных, всероссийских выставках и конкурсах (повышение уровня мотивации, активизация познавательной, творческой активности учащихся, развитие и реализация индивидуальных способностей каждого ребенка).

По результатам деятельности в течение года проводится диагностика освоения программы:

- Начальный или входной контроль (начало учебного года), для определения уровня развития детей, их творческих способностей проходит в виде беседы и теста.

- Текущий контроль (в течение учебного года), для определения степени усвоения учащимися учебного материала и готовности к восприятию нового материала. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения. Контроль проходит в виде наблюдения, опроса, итоговых занятий, самостоятельной работы.

- Промежуточный контроль (по окончании изучения темы или раздела), для определения степени усвоения учащимися учебного материала, проводится в форме творческой работы, конкурса, теста.

- Итоговый контроль (в конце учебного года), для определения результатов обучения, ориентирование учащихся на дальнейшее обучение, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. Проводится в форме тестового задания, творческой

работы, игры-испытания.

По итогам аттестации заполняются таблицы диагностики и мониторинга в начале, середине и конце учебного года.

Оценочные материалы

В качестве критериев мониторинга и диагностических исследований учащихся, в программе применена классификация образовательных компетенций по А.В. Хуторскому. Проведение диагностической работы позволяет в целом увидеть и проанализировать результативность образовательного, развивающего и воспитательного компонента программы, что позволяет в дальнейшем вносить корректировку в программу.

Оценка результатов выставляется по трехбалловой шкале: 3 балла – высокий уровень; 2 балла – средний уровень; 1 балл – низкий уровень.

В таблицах мониторинга воспитанности и уровня обучения и личностного развития фиксируются требования, которые предъявляются к ребенку в процессе освоения им программы. Диагностические таблицы фиксируют результаты детей, полученные по итоговым занятиям на протяжении всего учебного года. Общий уровень определяется путем суммирования балльной оценки и деления этой суммы на количество отслеживаемых параметров (табл.1 -5).

Методические материалы

Особенности образовательного процесса

Образовательный процесс по программе организуется в очной форме. **Методы обучения**

- *Методы обучения по уровню активности детей:* активные (работа с технологической картой, книгой); пассивные (рассказ, объяснение, демонстрация).

- *Методы по уровню включения в творческую деятельность:*
объяснительно-иллюстративные (дети воспринимают и усваивают готовую информацию);
репродуктивный (дети воспроизводят полученные знания и

освоенные способы деятельности); частично-поисковый (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).

- *Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности:* фронтальный (одновременная работа со всеми обучающимися); индивидуально (фронтальный - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы); групповой (организация работы по малым группам); дифференцированный подход; индивидуальный.

- *Метод стимулирования познавательной и творческой активности детей:* игра; поощрение и похвала; чередование видов деятельности.

- *Метод воспитания и развития:* развивающая, познавательная игра; самостоятельная работа; коллективный анализ совместной деятельности.

- *Методы контроля и самоанализа:* контрольные задания: игры, викторины, тесты; самооценка; выставка детских работ; участие в конкурсах и выставках окружных и всероссийских; диагностика.

Формы организации образовательного процесса

Основной формой обучения является учебно-практическая деятельность учащихся. Приоритетными методами являются сельскохозяйственные работы по выращиванию культурных растений, практические и лабораторно-практические работы, метод проектов. Практические работы в программе связаны с выполнением различных приемов ухода за животными, технологических расчетов. На лабораторно-практических работах учащиеся знакомятся с методами кормления и содержания животных, методами воспроизводства стада, выращивания молодняка и методами заготовки и хранения кормов.

Практическая деятельность включает в себя не только освоение и выполнение конкретных трудовых приемов, она подразумевает также включение учащихся в поисковую, исследовательскую, аналитическую деятельность, связанную с выполняемыми работами. Теоретическая подготовка

заключается, прежде всего, в формировании ведущих понятий животноводства: порода, селекция, экстерьер.

При реализации программы применяются проектно-исследовательские технологии, игровые, личностно-ориентированные, коммуникативные и здоровье сберегающие.

В качестве рефлексии – подготовка, оформление, защита мини-проектов и исследовательских работ.

Занятия проводятся в группах, звеньях и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

Список литературы

- Александров В.А. Приусадебное хозяйство/В.А.Александров. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2015. – 256 с
- Болдырева Е. Декоративные кролики/Е.Болдырева - М.: «Аквариум», 2012.- 120 с.
7. Пожарицкая Н. Путешествие к домашним животным/Н.Пожарицкая. - Д.: Детская литература, 2013.- 203 с.
8. Рахманов А.И. Домашний зоуголок/ А.И.Рахманов.– Смоленск: Русич, 2015.
- 10.Савченко М.Ю. Профориентация. Личностное развитие. Тренинг готовности к экзаменам / М.Ю.Савченко, Г.В.Резапкина. – М.: Вако, 2005. – 240 с.
12. Теремов А. Занимательная зоология /А.Теремов. – М.: АСТ - ПРЕСС,

2008. - 528 с. 13. Основы организации агробизнеса. Учебное пособие. С. В. Михалёв, Р.

И. Галиева. Иркутск. –2015. –189 с.

14. Уход за комнатными растениями / В. В. Воронцов. М.: ЗАО «Фитон»+. –2002. – 192с Интернет ресурсы:

1. <http://www.studfiles.ru/preview/6070729/> Атлас новых профессий

2. http://ikc.belapk.ru/tehnologii/tehnologiya_gidroponiki Технологии в

гидропонике 3.<http://agrarka.com/gidroponika-v-selskom-khozyajstve-art29.html>

Гидропоника и аэропоника в сельском хозяйстве

4. <http://fermer.ru/book/export/html/236243> Фермерство и инновации в сельском хозяйстве