

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Тагайская средняя школа имени Юрия Фроловича Горячева»

Рассмотрена и принята
на педагогическом совете
«22» 05 2023 г.
Протокол № 4



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Агротехнология. Профессии будущего. Юный сити-фермер»**

Возраст обучающихся: 7-8 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень: стартовый

Автор-составитель:
Кузнецова Ольга Николаевна,
педагог дополнительного образования

Тагай
2023 г.

Пояснительная записка

Программа создана в соответствии с требованиями к оформлению образовательных программ дополнительного образования детей в учреждениях дополнительного образования. Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79).
- Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р»
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»).
- Методические рекомендации Министерства просвещения Российской Федерации от 20.03.2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
- Устав МКОУ «Тагайская СШ им.Ю.Ф.Горячева»
- Локальные акты

Направленность программы – естественнонаучная.

Программа стартового уровня

Актуальность. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Агротехнология. Профессии будущего. Юный сити-фермер»

(далее – Программа) естественнонаучной направленности, ознакомительного уровня направлена на формирование у обучающихся навыков системного мышления, развитие организаторских, интеллектуальных и творческих способностей.

Сельское хозяйство - одна из системообразующих отраслей экономики любой страны. Вне зависимости от почвенно-климатических условий даже самые развитые промышленные страны вкладывают очень большие средства в развитие отечественного сельского хозяйства.

На сегодняшний день наблюдается повышение престижа рабочих профессий, требующих подготовки квалифицированных специалистов, которые будут соответствовать научно-техническому уровню производства, и являться конкурентоспособными на рынке труда. Развитие интереса школьников к сельскохозяйственному труду обуславливается созданием новых направлений развития сельского хозяйства России.

В силу названных обстоятельств появляется необходимость в новой парадигме образовательного процесса, который будет отражать потребности личности и социума, направлять современное образование на создание условий для жизненного и профессионального самоопределения обучающихся.

В поиске новых форм работы была разработана программа «Агротехнология. Профессии будущего. Юный сити-фермер», в основу которой положена идея возможности гражданско-патриотического воспитания и социализации детей средствами поисково-исследовательской и проектной деятельности в области естественнонаучного образования. Данной программой предусматривается формирование устойчивого интереса к научно-практическим основам и перспективам развития сельского хозяйства, сельскохозяйственным профессиям, как элемента успешной интеграции и социализации в общество.

Новизна и инновационность программы заключается как в содержании учебного материала, так и в формах его реализации. Программа базируется на образовательных технологиях, которые ориентированы на выработку у обучающихся ряда компетенций, набора знаний, умений, навыков, которые позволят им успешно реализовывать свои способности и помогут в выборе своего будущего.

Содержание практических работ и проектной деятельности предполагает использование в качестве материально-технической базы открытых пространств, расположенных на территории образовательных организаций, АПК, приусадебных и фермерских хозяйств Ульяновской области, лабораторий УГСХА им. П.А. Столыпина, УПОО «Ульяновский техникум экономики и права Центросоюза РФ». Выполнение проектов по заданиям организаций-партнеров позволит включить обучающихся в реальное производство в сфере сельского хозяйства еще в период обучения в школе.

Важной инновацией программы является использование компьютерных технологий, интерактивных методов обучения, в том числе: мультимедийных презентаций, видеоуроков, дистанционных вебинаров, интернет-олимпиад. Обучающиеся знакомятся с различными информационными технологиями, применяемыми в сфере сельского хозяйства, такими, как: геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, основы графического редактирования и обработки данных.

Отличительная особенность программы состоит в том, что она предусматривает интеграцию естественнонаучной направленности с технической и социально-гуманитарной; сочетает в себе возможность получения обучающимися теоретических знаний и освоения практических навыков в области ведения сельского хозяйства. Программа является практико-ориентированной, большая часть занятий проходит в виде практических и лабораторных работ, исследований, проведения опытов.

В рамках программы обучающиеся знакомятся с научно-исследовательской и проектной деятельностью, что позволяет активно вовлекать их в творческий процесс самообразования и саморазвития и способствует их социальной адаптации.

Педагогическая целесообразность и дополнительность программы заключается в том, что она, знакомя обучающихся с практической стороной сельского хозяйства, направлена на расширение и углубление знаний по предметным дисциплинам естественнонаучного цикла (биология, химия, физика, география).

Программа предоставляет возможность обучающимся младшего школьного возраста познакомиться со значением растений в жизни человека, использованием продукции растениеводства для удовлетворения человеком жизненно важных потребностей; с методами естественнонаучного наблюдения, экспериментирования, практикой полевых наблюдений с использованием современной техники (дронов); включает в себя изучение биологических особенностей растений, условий их выращивания, подкормки, правил использования удобрений.

Данная общеобразовательная программа разработана с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, на основе принципов научности, доступности, преемственности, результативности.

Адресат программы: программа предназначена для обучающихся младшего школьного возраста 7-8 лет образовательных организаций всех

типов и не требует предварительной подготовки. Принимаются все желающие, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Создание одновозрастного коллектива, объединённого общей целью и совместной деятельностью, позволяет наиболее эффективно решать поставленные в программе задачи.

Младший школьный возраст – очень сложный, определяющий период в дальнейшем становлении личности. В это время происходит смена отношения ребёнка к действительности – к себе и другим людям, возникает и развивается особая деятельность – деятельность общения. Занятия по программе способствуют формированию у обучающихся опыта совместной общественно полезной деятельности. В процессе освоения программы формируется сплочённый коллектив.

Работа по программе позволяет решить вопросы общения за счёт исследовательской и проектной деятельности, а также в процессе участия обучающихся в практической работе агроэкологического направления.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Продолжительность года обучения составляет 36 учебных недель. Объем академических часов за год обучения составляет 36 часов, 1 час в неделю.

Форма обучения: очная, дистанционная.

Особенности организации образовательного процесса

Особенности организации образовательного процесса:

Формы обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Формы занятий. Для очного обучения чаще всего применяется комбинированные и практические занятия.

При реализации программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения возможны следующие формы проведения занятий:

- Видеоконференция – обеспечивает двухстороннюю аудио- и видеосвязь между педагогом и обучающимися. Преимуществом такой формы виртуального общения является визуальный контакт в режиме реального времени. Охватывает большое количество участников образовательного процесса.

- Чат-занятия – это занятия, которые проводятся с использованием чатов - электронной системы общения, проводится синхронно, то есть все участники имеют доступ к чату в режиме онлайн.

- Онлайн-консультации – это наиболее эффективная форма взаимодействия между педагогом и обучающимися. Преимущество таких

консультаций в том, что, как при аудио и тем более видео контакте, создается максимально приближённая к реальности атмосфера живого общения.

К наиболее приемлемым для дополнительного образования можно отнести, также, такие формы как мастер - классы, дистанционные конкурсы, электронные экскурсии.

Виды занятий: лекции и практические работы, ролевая игра, тренинг.

Формы организации образовательного процесса – групповые, индивидуальные занятия в рамках группы.

Основной формой проведения учебных занятий является групповая форма работы (комплексные, практические, лабораторные, опыты, мастер-классы). Также часто используется коллективная (экскурсии, организация и проведение экологических акций, коллективные творческие и исследовательские проекты) и индивидуальная форма работы (выполнение творческих и исследовательских проектов, отработка практического задания, выставка творческих работ, самопрезентации).

Виды занятий, предусмотренные программой: комплексные с сочетанием различных видов деятельности, практические, экскурсии, опыты, мастер-классы, акции. Занятия предусматривают также различные виды самостоятельной исследовательской работы (подготовка докладов, рефератов, презентаций, проектов).

Индивидуальный вид занятий реализуется в рамках времени отведённого на группу.

формирование интереса к профессиональной деятельности в сфере сельского хозяйства через ознакомление обучающихся с современными агротехнологиями и основами агробизнеса, перспективными профессиями агропромышленного комплекса.

Цель и задачи программы

Цель - формирование интереса к профессиональной деятельности в сфере сельского хозяйства через ознакомление обучающихся с современными агротехнологиями, перспективными профессиями агропромышленного комплекса.

Задачи

образовательные:

– получение и расширение первоначальных знаний о современных технологиях сельскохозяйственного производства, их научных основах;

- получение и расширение знаний по специальным сельскохозяйственным дисциплинам и смежным областям;
- формирование целостного представления о сельском хозяйстве России, о региональных особенностях АПК Ульяновской области;

развивающие:

- формирование практических умений по выполнению основных технологических процессов получения сельскохозяйственной продукции (выращивание растений);
- создание условий для творческого развития детей на основе исследовательской и проектной деятельности в сфере агротехнологий;
- формирование универсальных навыков XXI века, необходимых в любой сфере деятельности (soft skills): проектной командной работы, работы с информационными источниками, критического мышления, коммуникации, умения презентовать результаты своей деятельности;

воспитательные:

- воспитание у обучающихся ценностного отношения к труду, бережного отношения к природе, социальной ответственности;
- формирование стремления к получению знаний, пробуждения интереса к саморазвитию и самосовершенствованию;
- воспитание чувства гражданственности и патриотизма, уважения к работникам сельского хозяйства;
- формирование товарищеских, дружеских отношений в коллективе (взаимопомощь, взаимовыручка, коллективное творчество), трансляция позитивного опыта в других группах и объединениях.

Планируемые результаты освоения Программы

Личностные результаты

- В результате прохождения программы должны быть сформированы:
- внутренняя позиция учащегося на уровне положительного отношения к лаборатории, ориентации на содержательные моменты обучения;
 - широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
 - ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности в лаборатории (кабинете);
 - способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
 - основы гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России;
 - ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;
 - знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
 - установка на здоровый образ жизни;
 - эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживания им;
 - развитая коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в коллективе.

Метапредметные результаты

В результате прохождения программы должны быть:

- сформированы умения владения навыками определять цели и задачи, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности;
- сформированы умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи;
- приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- развиты умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- сформированы умения взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- развиты умения применять полученные теоретические знания на практике;
- развиты эмоционально-ценностного отношения к явлениям жизни;

Дети смогут:

- осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- использовать знаково-символические средства для восприятия информации;
- строить речевое высказывание в устной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение по заданным критериям;
- устанавливать причинно – следственные связи;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Предметные результаты

В результате прохождения программы должны быть сформированы компетентности:

- обнаруживать взаимосвязи между основными направлениями и методами биотехнологии и их значением в жизни человека;
- сформировано собственное отношение к фактам биотехнологического внедрения в повседневную жизнь;
- узнавать изученные объекты и явления живой и неживой природы;

- обнаруживать взаимосвязи между живой и неживой природой, взаимосвязи в живой природе; использовать их для объяснения необходимости бережного отношения к природе;
- описывать на основе предложенного плана изученные объекты и явления живой и неживой природы, выделять их существенные признаки;
- проводить исследования в окружающей среде;
- сформированы привычки здорового образа жизни;
- следовать инструкциям и правилам техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- сравнивать объекты живой и неживой природы на основе внешних признаков или известных характерных свойств и проводить простейшую классификацию изученных объектов природы;
- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно – следственные связи в окружающем мире;
- создания защит собственных исследований;
- определять характер взаимоотношений человека и природы, находить примеры влияния этих отношений на природные объекты, здоровье и безопасность человека;
- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото и видеокамеру).

По итогам обучения обучающиеся будут знать:

- технику безопасности и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- основные термины, применяемые в современной агробиологии;
- основные экологические закономерности в живой природе;
- биологические особенности основных овощных культур;
- приемы ухода за основными овощными культурами;
- измерительные приборы;
- составы питательных растворов и субстраты.

1.2. Содержание программы

1.2.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма организации занятий	Форма аттестации (контроля)
		Все го	Тео рия	Пра ктик а		

«Основы сельскохозяйственного производства»

Раздел 1. Введение в программу (2 ч.)

1.1	Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности	2	1	1	Комбинированное Практическое	Тестирование, практическая работа, опрос.
-----	---	---	---	---	-------------------------------------	---

Раздел 2. Что такое сельское хозяйство? (17ч.)

2.1.	Основы сельскохозяйственного производства	2	1	1	Комбинированное Практическое	Наблюдение, беседа, опрос, анализ выполнения практической работы
2.2.	Городское и сельское хозяйство	3	1	2	Комбинированное	Наблюдение, беседа, опрос, анализ выполнения практических заданий
2.3.	Глобальное потепление и сельское хозяйство	2	1	1	Комбинированное Практическое	Наблюдение, беседа, опрос, выполнения практических и творческих заданий
2.4	Основы растениеводства	3	1	2	Комбинированное Практическое Экскурсия	Наблюдение, беседа, опрос, выполнения практических и творческих заданий
2.5	Растения и их роль в жизни человека	2	1	1	Комбинированное Практическое	Беседа , практическая работа

2.6	Экология растений	2	1	1	Комбинированное Практическое,	Беседа , практическая работа
2.7	Практическая работа на агроучастке. Знакомство с работой с/х техники.	3	1	2	Комбинированное Практическое,	Выставка, анализ выполнения практических и творческих заданий
Раздел 3. Семеноводство (17ч.)						
3.1.	Основы семеноведения и семеноводства	3	1	2	Комбинированное Практическое	Наблюдение, беседа, опрос, анализ выполнения практических и творческих заданий
3.2.	Селекционер – профессия, меняющая мир	3	1	2	Комбинированное	Наблюдение, беседа, опрос, тестирование
3.3.	Современные методы селекции и семеноводства	3	1	2	Комбинированное Практическое	Наблюдение, беседа, опрос, выполнения практических заданий
3.4.	Организация опытнической работы по сортоиспытанию овощных и зеленных культур	6	2	4	Комбинированное Практическое	Наблюдение, беседа, опрос, выполнения практических заданий
3.5.	Полевые культуры Ульяновской области и их биологические особенности.	2	1	1	Комбинированное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий

	Итоговое занятие					
	Итого:	36	14	22		

1.2.2 Содержание учебного плана

РАЗДЕЛ 1. Введение в программу

Тема 1.1. Введение в программу

Инструктаж по технике безопасности

Теория: Беседа о цели, задачах и содержании программы, режиме работы на текущий учебный год. Инструктаж по технике безопасности. Чрезвычайные ситуации. План эвакуации в чрезвычайной ситуации, при пожаре. Правила противопожарной безопасности. Техника безопасности при работе с ПК. Правила поведения на занятиях. Гаджеты, их виды и влияние на состояние здоровья. Компьютер и его воздействие на физическое и психическое здоровье школьника. Гигиена труда за компьютером. Как противостоять компьютерной зависимости. Мобильный телефон и планшет – твои друзья или враги?

Практика: Знакомство членов группы (игры на знакомство, на общение). Первичная диагностика (собеседование). Практическая работа «Подсчёт времени, которое проводишь с гаджетами (в день, в неделю, в месяц)».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Форма контроля: беседа, устный опрос, тестирование, анкетирование.

РАЗДЕЛ 2. Что такое сельское хозяйство

Тема 2.1. Основы сельскохозяйственного производства

Теория: Сельское хозяйство важная отрасль народного хозяйства. Основные сельскохозяйственные производства Ульяновской области. Агропромышленный комплекс Ульяновской области, как реальный сектор экономики России. Важнейшие полевые культуры Ульяновской области. Традиции сельскохозяйственного труда в Ульяновской области. Экологические проблемы Земли и пути их решения: что такое наша планета с точки зрения экологии. Какие виды деятельности человека больше всего опасны для экологии. Рост населения Земли и проблемы продовольствия. Причины проблем с продовольствием: рост городского населения, затрат на производство продуктов, цен при перепродажах, развитие технологий и борьба против загрязнения окружающей среды.

Практика: Практическая работа «Работа с контурными картами». Экскурсия на одно из фермерских хозяйств АПК Ульяновской области. Беседа-диспут «Как прокормить население Земли». Практические работы на учебно-опытном участке «Обработка почвы». Знакомство с сельскохозяйственной техникой.

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением), Прибор контроля параметров почвы.

Форма контроля: викторина, практическая работа, дидактические игры, опрос, тесты.

Тема 2.2. Городское и сельское хозяйство.

Теория: Сельское хозяйство в настоящем и будущем. Влияние сельскохозяйственного производства на экологическую ситуацию в регионе.

Профессии будущего: Оператор автоматизированной сельхозтехники; ГМО-агроном; Сити-фермер; Агроном-экономист. Сельскохозяйственное оборудование.

Сады и фермы в городских районах. Выращивание продуктов питания в черте города. Что требуется «городскому фермеру»? Городское сельское хозяйство, как метод борьбы с химическим загрязнением. Растения биоиндикаторы здоровья почвы.

Практика: практическая работа «Чудо – грядка», интеллектуальная игра «Углеродный след».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением), Прибор контроля параметров почвы. Переносной комплект для естественнонаучного практикума «Чудо – грядка».

Форма контроля: практическая работа, интеллектуальная игра «Углеродный след» опрос, работа по карточкам.

Тема 2.3. Глобальное потепление и сельское хозяйство

Теория: Погода и климат. Глобальное потепление – одна из серьёзных проблем XXI века. Аномальные природные явления. Изменение климата земли: причины и последствия. Метеорологический мониторинг сельхозугодий и полей. Зачем нужна метеостанция для фермера и сельского хозяйства? Агрометеорологические наблюдения. Метеорологические элементы: давление воздуха, солнечная радиация, влажность воздуха, осадки, ветер. Метеорологические явления опасные

для сельскохозяйственного производства: заморозки, засуха, суховей, сильные ливни, вымерзание, вымокание, зимние ожоги коры плодовых деревьев. Метеорологическая станция для сельского хозяйства.

Практика: Работа с метеорологическими приборами. Цифровые измерители температуры, анемометры и ветроуказатели, осадкомер, прибор контроля параметров почвы.

Оборудование: Ноутбук, Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания».

Форма контроля: наблюдение, беседа, опрос, практическая работа.

Тема 2.4. Основы растениеводства

Теория: Роль отечественных учёных в развитии растениеводства.

К.А. Тимирязев, Н.И. Вавилов. Зелёные растения, как средство производства в растениеводстве. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество. Классификация факторов, определяющих рост, развитие растений, урожай и его качество. Отрасли растениеводства.

Практика: Экскурсия в УГСХА им. П.А. Столыпина, практическая работа на учебно-опытном участке. Практическая работа «Подготовка семян к хранению и посеву».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры».

Форма контроля: наблюдение, беседа, опрос, практическая работа.

Тема 2.5. Растения и их роль в жизни человека

Теория. Значение растений в жизни человека. Культурные растения (агрокультуры) и их классификация. История возделывания культурных растений. Основные овощные культуры и их особенности.

Практика. Тест «Классификация культурных растений».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Тема 2.6. Экология растений.

Теория. Факторы окружающей среды – воздух, вода, свет – и их роль в жизни растений. Растения в дикой природе, саду и теплице: особенности. Жизненное пространство: влияние на жизнедеятельность, здоровье и

питание растений.

Искусственные (контролируемые) условия жизни растений и оборудование для их создания: для чего необходимы.

Практика. Практикум. Знакомство с устройством измерительных приборов.

Измерение уровня освещённости, РН и влажности субстрата и воздуха.

Оборудование: прибор контроля параметров почвы, чудо-грядка.

Тема 2.7. Знакомство с сельскохозяйственной техникой. Практическая работа на учебно-опытном участке.

Теория: Сельскохозяйственная техника.

Практика: Практическая работа «Подготовка почвы для подзимнего посева моркови». Опытническая работа «Влияние подзимних посевов моркови на урожай».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», Прибор контроля параметров почвы.

Форма контроля: наблюдение, беседа, опыты, практическая работа.

РАЗДЕЛ 3. Семеноводство

Тема 3.1. Основы семеноведения и семеноводства

Теория: Семеноведение как агрономическая наука о семенах с момента зарождения до образования из них нового растения. Семеноводство как отрасль сельскохозяйственного производства. Правовая основа. Государственный реестр. Влияние экологических и агротехнических факторов на качество семян: погодные условия. Основные методы семеноводства. Приёмы ускорения созревания семян (дефолиация, десикация, сеникация). Уборка и хранение семенников. Состояние, проблемы и задачи семеноводства в Ульяновской области.

Практика: Практическая работа «Уборка и хранение семенников». Практическая работа «Знакомство с лабораторным оборудованием для определения качества семян».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», весы лабораторные, микроскоп, ноутбук.

Форма контроля: практическая работа, лабораторная работа, творческая работа, наблюдение, опрос.

Тема 3.2. Селекционер – профессия, меняющая мир

Теория: Селекционер – древнейшая профессия. Результаты работы селекционеров (апельсин, банан, клубника, картофель, томат).

Содержание понятия «семя». Семена – носители биологических, морфологических и хозяйственных свойств растений. Понятия: сорт, гибрид, гетерозис. Сортные и посевные качества семян. Значение способа опыления и размножения для сохранения сортных качеств семян. Факторы, влияющие на качество семян. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий. Мероприятия по сохранению сорта и оздоровлению семян. Покой семян. Прорастание семян. Биологическая и хозяйственная долговечность. Формирование, налив и созревание семян. Послеуборочное дозревание. Урожайные свойства семян.

Практика: Практическая работа «Наблюдение за развитием зародыша бобового семени», лабораторная работа «Живая раскраска, наблюдение за перемещением воды внутри растений».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», весы лабораторные, микроскоп, ноутбук.

Форма контроля: лабораторная работа, практическая работа, опрос, тесты.

Тема 3.3. Современные методы селекции и семеноводства
Теория: Отбор как основной и наиболее древний метод селекции. Сущность, особенности использования генной и клеточной инженерии, понятие о генно-модифицированных организмах (ГМО). Особенности технологий семеноводческих посевов овощных и зелёных культур: место в севообороте, удобрения; нормы высева и способы посева; сроки посева; уход за посевами, рассадный способ. Морфологические признаки и биологические свойства районированных сортов. Задачи и виды сортоиспытания.

Практика: Практическая работа по закладке картофеля на семена. Лабораторная работа «Определение энергии прорастания и всхожести

семян». Практическая работа «Определение наличия крахмала в зародышевых листках».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», весы лабораторные, микроскоп, ноутбук.

Форма контроля: практическая работа, лабораторная работа, творческая работа, наблюдение, опрос.

Тема 3.4. Организация опытнической работы по сортоиспытанию овощных и зелёных культур

Теория: Особенности технологий семеноводческих посевов овощных и зеленных культур: место в севообороте, удобрения; нормы высева и способы посева; сроки посева; уход за посевами, рассадный способ. Морфологические признаки и биологические свойства районированных сортов. Задачи и виды сортоиспытания.

Практика: Освоение методики закладки опыта по конкурсному сортоиспытанию, схема опыта, наблюдения и учеты в период вегетации, ведение документации. Лабораторные работы: «Растения тоже дышат. Прорастание семян», Практическая работа: «Определение качества семян на всхожесть».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», нитратомер, весы лабораторные, микроскоп, ноутбук, гидропонная система.

Форма контроля: практическая работа, лабораторная работа, наблюдение, опрос, тестирование, работа по карточкам.

Тема 3.5. Полевые и овощные культуры Ульяновской области и их биологические особенности

Теория: Основные отрасли растениеводства Ульяновской области. Структура посевных площадей Ульяновской области: озимая и яровая пшеница, подсолнечник, кормовые культуры, озимый и яровой ячмень, озимая и яровая рожь, овёс, рыжик, сахарная свекла, зернобобовые культуры, озимый и яровой рапс, кукуруза, гречиха, картофель промышленного выращивания, просо, соя, овощи открытого грунта, горчица. Тепличное овощеводство.

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», контейнер для рассады, переносной комплект для естественнонаучного практикума «Чудо – грядка», нитратомер, ноутбук.

Практика: Практическая работа «Составление гербария полевых культур Ульяновской области». Работа в теплице «Выгонка лука на зелень».

Форма контроля: практическая работа, наблюдение, опрос, тестирование.

Календарный учебный график

N п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируема Число, месяц	Дата фактиче ская Число, месяц	При чина изме нени я даты
«Основы сельскохозяйственного производства» Раздел 1. Введение в программу (2 ч)							
1	Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности	1	Комбинирова нное	Наблюдение, беседа, тестирование			
2	Мобильные технологии для экологии	1	Комбинирова нное	Беседа, анализ выполнения практической работы			
Раздел 2. Что такое сельское хозяйство? (17 ч.)							
3	Основы сельскохозяйственного производства	1	Комбинирова нное	Наблюдение, беседа, тестирование			
4	Сельское хозяйство Ульяновской области	1	Экскурсия на АПК	Наблюдение, беседа, анкетировани е			
5	Городское и сельское хозяйство	1	Комбинирова нное	Наблюдение, беседа, тестирование			
6	Сити-ферма	1	Комбинирова нное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			

7	«Чудо – грядка»	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
8	Глобальные экологические проблемы	1	Комбинированное	Наблюдение, анализ, беседа			
9	Работа с метеорологическими приборами	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
10	Значение растений в жизни человека и животных. Природа и её правила	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование, реферат			
11	Значение растений в жизни человека	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование,			
12	Растения и животные	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование,			
13	Экология растений	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование,			
14	Экология растений. Приспособления растений к природе	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование,			
15	Экскурсия в КФХ	1	Комбинированное	Наблюдение, анализ, беседа			

16	«Подготовка семян к хранению и посеву».	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
17	Сельскохозяйственная техника	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
18	Практическая работа на учебно-опытном участке «Обработка почвы»	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
19	Опыты: «Влияние зимних посевов моркови на урожай»	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
Раздел 3. Семеноводство (17ч.)							
20	Основы семеноведения и семеноводства	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование			
21	Лабораторная работа «Определение энергии прорастания и всхожести семян»	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
22	Практическая работа «Знакомство с лабораторным оборудованием для определения качества семян».	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			

23	Селекционер – профессия, меняющая мир	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование			
24	«Сельскохозяйственные культуры»	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
25	Опытническая работа	1	Практическое	Наблюдение, беседа, тестирование			
26	Отбор – древний метод селекции	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
27	Современные методы селекции и семеноводства	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
28	Практическая работа: «Закладка клубней картофеля на семена».	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
29	Особенности выращивания сельскохозяйственных культур	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование			
30	Практическая работа «Определение наличия крахмала в зародышевых листках».	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
31	Лабораторная работа «Живая раскраска.	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ			

	Наблюдение за сокодвижением у растений»		кое	выполнения практических заданий			
32	Лабораторная работа «Растения тоже дышат. Прорастание семян»	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
33	Практическая работа в оранжерее	1	Практическое	Анализ выполнения практических заданий			
34	Полевые культуры Ульяновской области	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование			
35	Практическая работа «Составление гербария полевых культур Ульяновской области»	1	Практическое	Наблюдение, беседа,			
36	Практическая работа Итоговое занятие.	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий, тестирование			

2.2. Условия реализации программы

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально-технического оснащения учебного процесса, инфраструктуры организации и иных условий. Данная программа реализуется при определённых технических требованиях к условиям организации образовательного процесса:

- образовательный процесс организуется в учебном кабинете, оснащённом средствами ИКТ в соответствии с установленными санитарными нормами и правилами;
- наличие учебно-опытного участка;
- наличие теплицы, парников для проведения агрохимических исследований;
- наличие земельного участка для проведения опытнической работы;
- наличие персонального компьютера;
- наличие выхода в Интернет;
- возможность выхода на экскурсии;
- возможность посещения фермерских хозяйств.

Кадровое обеспечение: занятия проводит педагог дополнительного образования, отвечающий всем требованиям квалификационной характеристики для соответствующей должности педагогического работника.

Рекомендуемое методическое обеспечение программы

Учебно-методические средства:

- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные и иллюстративные пособия и схемы;
- таблицы-памятки;
- раздаточный материал и информационный материал;
- дидактические карточки для контроля знаний, умений, навыков;
- комплекты печатных демонстрационных пособий: (таблицы, транспаранты, портреты выдающихся учёных-биологов, агрономов);
- картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ.

**Перечень средств обучения и воспитания
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Агротехнология.Профессии
будущего.Юный агроном»**

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во на группу
1.	Весы лабораторные	1 шт.
2.	Гидропонная система	1 шт.
3.	Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания»	1 шт.
4.	Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры»	1 шт.
5.	Контейнер для рассады	8 шт.
6.	Методические пособия	1 шт.
7.	Микроскоп	1 шт.
8.	Набор микропрепаратов	1 шт.
9.	Ноутбук (тип 3)	1 шт.
10.	Нитратомер	1 шт.
11.	Чашки Петри	12 шт.
12.	Пипетки Пастера	12 шт.
13.	Прибор контроля параметров почвы	2 шт.
14.	Стекло предметные	12 шт.
15.	Стекло покровные	12 шт.
16.	Переносной комплект для естественнонаучного практикума «Чудо – грядка» (расширенный комплект).	2 шт.
17.	Программное обеспечение	1 шт.

Рекомендуемые дополнительные материалы и другие средства:

- садовое оборудование: вёдра, лейки, грабли, плёнка, ножовки;
- гербарий: культурных растений, сельскохозяйственных растений, сорных трав, целебных и ядовитых растений, по систематике растений;
- географическая карта мира, карта РФ, карта Ульяновской области;
- коллекции: семян культурных растений, Удобрений;
- Коллекция почв. Состав почвы;
- влажные препараты, сноповый и раздаточный материал;
- субстраты: минеральная вата, керамзит, перлит, кокосовое волокно, синтепух, вермикулит;
- комплексные удобрения (азотнокислый калий и кальций, суперфосфат, сернокислый калий, сернокислый магний);
- грунт для растений;
- рассада растений;
- осветительные приборы;
- ёмкости для растений и жидкостей;
- сито почвенное;
- средства защиты;
- субстраты (кокосовое волокно, торф, керамзит, перлит разных фракций, вермикулит, песок, минеральная вата);
- комплексные удобрения (азотнокислый калий и кальций, суперфосфат, сернокислый калий, сернокислый магний).

Методические пособия

№ п/п	Наименование	Кол-во (на группу)
1.	Агротехнологии: Учебник. 1-е изд (Кирюшин В. И., Кирюшин С. В.) Производитель: Издательство «Лань»	1 шт.
2.	Микробиология : учебник для академического бакалавриата, Автор: Емцев В. Т., Мишустин Е. Н.	1 шт.
3.	Земледелие : учебное пособие для прикладного бакалавриата, 2-е изд., испр. и доп Автор: Курбанов С.А.	1 шт.
4.	Общее земледелие. Практикум: Учебное пособие, 1-е изд, Производитель: Издательство «Лань» Автор: Ториков В. Е., Мельникова О. В.	1 шт.

5.	Мировые тенденции интеллектуализации сельского хозяйства, Производитель: Издательство ФГБНУ «Росинформагротех», Автор: Федоренко В.Ф., Черноиванов В.И.	1 шт.
6.	Сельскохозяйственная биотехнология и биоинженерия Автор - Шевелуха В.С.	1 шт.
7.	Молекулярная биотехнология: Учебник. 1-е изд. Автор: Якупов Т. Р., Фаизов Т. Х.	1 шт.
8.	Сельскохозяйственная фитопатология + допматериалы Автор: Левитин М.М.	1 шт.
9.	Микробиология и иммунология. Практикум. Учебное пособие Производитель: Издательская группа ГЭОТАР-Медиа, Автор: Маннапова Р.Т.	1 шт.

Рекомендуемое дополнительное методическое обеспечение программы:

- географическая карта мира, карта РФ, карта Ульяновской области;
- коллекция семян;
- гербарий сельскохозяйственных растений;
- иллюстративный материал разных природных экосистем;
- специализированная, методическая и учебная литература,
- видеотека;
- презентации по темам программы;
- тематические дидактические подборки по темам занятий;
- методические разработки, иллюстрации, фотографии, карточки, схемы, эскизы, карты, чертежи, плакаты и таблицы; раздаточный материал; и др.
- пакет тестов, других форм диагностики.

Интернет-ресурсы

- Онлайн-журнал «Юный натуралист»: <http://unnaturalist.ru/>;
- Красная книга России: <http://biodat.ru/db/rb/index.htm>;
- Онлайн-энциклопедия «Флора и фауна»: <http://www.sci.aha.ru/biodiv/anim.htm>;
- Вахмистров Д. Растения без почвы. Знай и умей: [Электронный ресурс]. – Москва, 1965. URL: <https://auto->

grow.ru/assets/images/tickets/1788/a002a205bcb8d47837815aa357a94c32ba014426.pdf;

– Тексье У. Гидропоника для всех. Всё о садоводстве на дому. /Пер. с англ. А. Оганян: [Электронный ресурс]. –Париж, 2013. URL: <https://auto-grow.ru/assets/images/tickets/1788/fa52e58402762feef4f791566fb7ef98d2d97879.pdf>;

– Еженедельная газета, освещающая всю информацию об агропромышленном комплексе России): www.agronews.ru;

– «Сельское хозяйство в России» www.agroru.com;

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

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

– <https://ecobiocentre.ru/news/setevoy-proekt-po-sortoispytaniyu-malaya-timiryazevka/> Сетевой проект по сортоиспытанию «Малая Тимирязевка»

– https://vk.com/doc3772024_595026103?hash=f70ea8806b3df6fb0d/

Методические рекомендации Всероссийского сетевого проекта по сортоиспытанию «Малая Тимирязевка» / Сост. Прошина Е.Т. – М.: ФГБОУ ДО ФЦДО, 2021. – 72 с.

– <https://7dach.ru/tag/fitolampy/> Фитолампы;

– https://vk.com/doc3772024_595026103?hash=f70ea8806b3df6fb0d/ Авдеев С.М. к.с.-х.н. доцент кафедры земледелия и агрометеорологии РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

В ходе реализации программы применяются следующие **формы контроля**:

- *входной* (проводится в начале освоения программы для оценки начального уровня подготовки): опрос, тестирование, анкетирование;

- *текущий* (осуществляется в ходе повседневной работы): педагогическое наблюдение за группой, опрос, наблюдение, анализ опытнической деятельности;

- *промежуточный* (проводится по окончании первого модуля программы (полугодия), в форме опроса, наблюдения, тестирования);

- *итоговый* (проводится в конце учебного года): коллективный анализ работ, результаты выполнения полевых агрономических опытов, самоанализ, защита проекта.

Одним из основных способов объективного контроля является тестирование. По результатам контроля качества усвоения знаний с помощью тематических тестов можно судить о завершённости процесса обучения и вносить коррективы в планирование образовательного

процесса. Основной формой представления результатов освоения программы является проектная работа.

Основным критерием оценки в проектной деятельности обучающихся будет владение способами познавательной деятельности (навыки использования различных источников информации по агроприёмам в растениеводстве и методов получения различных видов растениеводческой продукции); умение работать в команде, принимать чужое мнение, преодолевать трудности, способность к самоорганизации и рефлексии.

Оценочные материалы

Оценка достижения личностных, метапредметных и предметных результатов определяется посредством проведения итогового тестирования обучающихся. Каждый тест состоит из теоретической и практической частей. Тестирование имеет следующие критерии оценивания:

Первый уровень – оптимальный (70-100% выполнения работы);

Второй уровень – допустимый (50-70% выполнения работы);

Третий уровень – достаточный (40-50% выполнения работы);

Четвёртый уровень – критический (менее 40% выполнения работы).

Метапредметные и личностные результаты оцениваются на основе педагогических наблюдений, анализа продуктов учебной деятельности обучающихся, анализа проектной деятельности.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: материал анкетирования и тестирования; аналитическая справка; журнал посещаемости; протокол аттестации; видеозаписи мероприятий; итоги практических, опытнических и лабораторных работ; фотоматериал; выставки; готовые проекты; бизнес-планы; конкурсы; портфолио объединения

2.4. Методические материалы

Формы организации образовательного процесса

Основной формой обучения является учебно-практическая деятельность обучающихся. Приоритетными методами являются сельскохозяйственные работы по выращиванию культурных растений, практические и лабораторно-практические работы, метод проектов. Практические работы в программе связаны с выполнением различных приёмов по выращиванию сельскохозяйственных культур, технологических расчётов. На

лабораторно-практических работах обучающиеся знакомятся с приёмами выращивания сельскохозяйственных культур.

Практическая деятельность включает в себя не только освоение и выполнение конкретных трудовых приёмов, она подразумевает также включение обучающихся в поисковую, исследовательскую, аналитическую деятельность, связанную с выполняемыми работами. Теоретическая подготовка заключается, прежде всего, в формировании ведущих понятий агротехнологии: агротехника природного земледелия, агробизнес.

Реализация программы предусматривает использование в образовательном процессе следующих **педагогических технологий**:

технология группового обучения;

технология развивающего обучения;

технология проблемного обучения;

технология исследовательской деятельности;

технология проектной деятельности;

технология коллективной творческой деятельности;

здоровьесберегающая технология;

информационные технологии.

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

Особенности образовательного процесса

Основные виды деятельности обучающихся при освоении программы: учебная, учебно-исследовательская, игровая, рефлексивно-оценочная, регулятивная, креативная, проектная деятельность, исследовательская деятельность, социально-творческая, природоохранная. Занятия проводятся в группах, звеньях и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

Учебные занятия проводятся в комбинированной форме. Они включают в себя: лекции, развивающие беседы, дискуссии, мини-проекты, мини-исследования, творческие презентации, тематические встречи, КТД, практические занятия, опытническую работу, индивидуально-групповую работу, работу по звеньям, экскурсии, выезды в фермерские хозяйства, участие в интеллектуальных играх, соревнования по выращиванию

сельскохозяйственных культур. Применение традиционных и современных технологий создаёт условия для положительного эмоционального фона, снимает напряженность, дисциплинирует обучающихся.

В процессе реализации программы используются такие методические приёмы, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес обучающихся к обучению и к себе, создавая ситуацию успеха, используя при этом: словесные, наглядные, аудиовизуальные, практические занятия; познавательные игры; методы эмоционального стимулирования; творческие задания; анализ, обобщение, систематизация полученных знаний и умений; проблемные поисковые формы занятий; выполнение работ под руководством педагога; дозированная помощь; самостоятельная работа; подготовка к экспериментальной работе; контроль в виде экспертизы, анализа и коррекции.

При проведении учебных занятий предпочтение отдаётся активным формам и методам обучения: эксперименты, исследования, опыты, беседы, игры, консультации, экскурсии, посещение фермерских хозяйств, самостоятельное изучение сельскохозяйственных проблем Ульяновской области при работе с литературой, периодическими изданиями.

Методические материалы для занятий

Название методического материала	Наименование раздела	Тема занятия	№ приложения Ссылка на источник
I модуль «Основы сельскохозяйственного производства»			
Методический гид для учителя по подготовке Всероссийского эконоурока «Мобильные технологии для экологии»	Раздел 1. Введение в программу	Тема 1.2. Мобильные технологии для экологии	экокласс.рф
Сельское хозяйство России; Тест «Сельское хозяйство»;	Раздел 2. Что такое сельское хозяйство?	Темы: 2.1. Основы сельскохозяйственного производства	www.agronews.ru ; www.agroru.com ; https://liketest.ru/geografiya/test-s-otvetami-selskoe-

<p>Конкурс «Сельское хозяйство»;</p> <p>Тест «Сельскохозяйственные культуры»</p>			<p>xozyaistvo.html</p> <p>https://erudit-online.ru/konkurs/163.html</p> <p>https://onlinetestpad.com/ru/test/162420-biologiya-po-teme-kulturnye-rasteniya</p>
<p>Фермерство и инновации в сельском хозяйстве</p> <p>Атлас новых профессий</p>	<p>Раздел 2. Что такое сельское хозяйство?</p>	<p>Тема: 2.2. Городское сельское хозяйство</p>	<p>http://fermer.ru/book/export/html/236243/ http://www.studfiles.ru/preview/6070729/</p>
<p>Методический гид по подготовке и проведению всероссийского экологического урока</p> <p>«Изменение климата в России»; Презентация «Времена года»</p>	<p>Раздел 2. Что такое сельское хозяйство?</p>	<p>Тема 2.3. Глобальное потепление и сельское хозяйство</p>	<p>https://youtu.be/zmqeoCKkWHg</p> <p>https://lizasenglish.ru/anglijskij-dlya-detej/tekst-sezony.html</p>
<p>Презентация «Роль отечественных учёных в развитии растениеводства»</p>	<p>Раздел 2. Что такое сельское хозяйство?</p>	<p>Тема 2.4. Основы растениеводства</p>	<p>https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%8F%D0%B7%D0%B5%D0%B2,%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82,%D0%90%D1</p>

<p>»;</p> <p>Тест «Важнейшие сельскохозяйств енные растения»</p>			<p>https://videouroki.net/tests/vazhnieishiie-siel-skokhoziaistviennyie-rastieniia.html</p>
<p>Атлас новых профессий;</p>	<p>Раздел 3. Семеновод ство</p>	<p>Тема 3.2. Селекционер – профессия, меняющая мир</p>	<p>http://www.studfiles.ru/preview/6070729/</p>
<p>Практическая работа: «Сравнительная характеристика сортов капусты, огурцов, томатов»;</p> <p>Тест «Овощи»</p>	<p>Раздел 3. Семеновод ство</p>	<p>Тема 3.3. Современные методы селекции семеноводства</p>	<p>https://infourok.ru/prakticheskaia-rabota-po-teme-selekcija-5089817.html</p> <p>https://kupidonia.ru/viktoriny/ovoschi</p>

2.5. Литература

Литература для педагога:

1. Антюшин И.З., Воронков В.В. Воробьева О.Б. Примерный учебный план и программы курсов по подготовке фермеров (для всех сельскохозяйственных специальностей). М – 1994 – 132с. Учебно-методический центр ССО Минсельхозпрода РСФСР.
2. Барахтенова Л.А., Николаевский В.С. Влияние сернистого газа на фотосинтез растений. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1988. 86 с.
3. Вальков В. Ф. Почвоведение: Учебник для вузов (Серия «Учебный курс»). М.: ИКЦ «МарТ», 2016. 496 с.
4. Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Издательство «Лань», 2013. 400 с.
5. Гатаулина Г.Г., Обьедков М.Г. Практикум по растениеводству. (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений). М.: КолосС, 2015. 304с.
6. Джалилов Ф.С.-У., Андреева И.В., Штернис М.В. Биологическая защита растений, М.: «КолосС», 2014. 255с.
7. Дугин П.И., Дугина Т.И., Аверичкин А.П. и др. Методические рекомендации по организации и функционированию крестьянских (фермерских) хозяйств. Ярославль, 1992 - 219с.
8. Лучкин Н.А. Рекомендации по применению гумата «Плодородие» при возделывании сельскохозяйственных культур. Изд. 3. 2006 – 35с.
9. Леонтьева А.В. Технология предпринимательства. Поурочное планирование. 9 класс. Дрофа М – 2001- 123с.
10. Матюк Н.С., Полин В.Д., Горбачев И.В. Савоськина О.А. Приемы возделывания и уборки полевых культур, МСХА, 2015. 98с.
11. Митина Л.П. Агротехника растениеводства. Учебное пособие АПН ССР для экспериментальной работы в сельской школе. М – 1990 – 94с.
12. Пичугина Г.В. Химия и сельскохозяйственные технологии. Методическое пособие к экспериментальному курсу для 8-11 классов сельских школ, М – Псков 2000 – 150с.
13. Пичугина Г.В. Основы ведения крестьянского хозяйства. Ученические проекты в школе 5-11 кл. Дрофа 2004 – 90с.
14. Попов В. «Бизнес-планирование: анализ ошибок, рисков и конфликтов- М.: Кнорус, 2003.-448с.
15. Рубин Б.А., Ладыгина М.Е. Физиология и биохимия дыхания растений. М.: Изд-во МГУ, 1974. 512 с.
16. Селье Г. На уровне целого организма. М.: Наука, 1972.122 с.;
17. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия» Учебник М: инфро М. 2008, 512с.
18. Третьяков Н.Н., Ягодин Б.А., Туликов А.М. и др. Основы агрономии. (Учебники и учебные пособия для студентов средних

специальных учебных заведений) М.: Издательский центр «Академия», 2016. 360с.

19. Физиология растений / Под ред. И.П. Ермакова. М.: Издат. центр «Академия», 2005. 635 с.

**Литература для обучающихся и родителей (законных
представителей):**

1. Агрэкология. Под ред. В.А. Черникова, А.И. Черкесова. - М.: Колос, 2000.
2. Алексеев С.В., Каррыев Б.Б. Введение в агроэкологию (пособие для учителя). - СПб.: Крисмас+, 1999.
3. Авдонин Н.С. Агрехимия. - М.: Издво МГУ, 1982.
4. Бунин М.С. Новые овощные культуры России. - М.: Росинформагротех, 2002.
5. Бизнес-планирование на предприятии АПК. Практикум: Учебное пособие для вузов/ Терновых К.С., Звягин Н.А., Шалаев А.В. - М.: Издательство «КолосС», 2010. - 205 с.
6. Былова А.М., Шорина Н. И. Экология растений. - М.: Издат. Центр «Вентана-Граф», 2001.
7. Вавилов Н.И. Опыт агроэкологического обозрения важнейших полевых культур. – М. Изд-во АН СССР, 1957.
9. 7. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению. М.: Агроконсалт, 2002.
10. 8. Гатаулина. Г.Г. Практикум по растениеводству. М.: Колос, 2005.
11. Добровольский Г.В., Никитин Е. Д. Экологические функции почвы. М.: Изд-во МГУ, 1986.
12. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. М.: Колос, 1996.
13. Коваленко В.Ф. Юному плодоводу. Кн. для учащихся. М.: Просвещение, 1985.
14. Кузнецов М. С., Глазунов Г. П. Эрозия и охрана почв. М.: Изд-во МГУ, 1996.
15. Моисеев Е. Е. Защита растений от вредителей и болезней. - Ростов на Дону:
16. -+Феникс, 2000.
17. Овощеводство. Под ред. Г. И. Тараканова, В. Д. Мухина. - М.: Колос, 2002.
18. Серябряков Е.А. «Молодежь и предпринимательство от идеи до реализации», Красноярск, 2006
- 19.