

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ВОСКРЕСЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЛАДИМИРСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА**

ПРИНЯТА
На заседании педагогического
Совета школы от 31.08.2022 г.
Протокол №1



УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
В.В.Цыганова
Приказ №81-о от 31 августа 2022 г.

**Дополнительная
общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
естественно-научной направленности
«Аграрный класс»**

Возраст обучающихся: 8-17 лет
Срок реализации: 9 лет

Составители:
Цыганова В.В., учитель биологии
Лепехина Н.Н., учитель начальных классов

Нижний Новгород
2022 г.

Авторы-составители:

1. Шарина Анжелика Викторовна – проректор по учебно-методической работе, к.п.н.;
2. Иванов Владимир Викторович – начальник управления по воспитательной работе и социальной защите, к.т.н.;
3. Давыдова Марина Александровна – ведущий специалист по профориентационной работе и довузовской подготовке управления по воспитательной работе и социальной защите;
4. Гаврилова Анна Александровна – доцент кафедры «Прикладная механика, физика и высшая математика», к.б.н.;
5. Горин Михаил Александрович – доцент кафедры «Анатомия, хирургия и внутренние незаразные болезни», к.в.н.;
6. Зубова Елена Владимировна – заведующий кафедрой «Технология производства, хранение и переработка продукции растениеводства», к.с.-х.н.;
7. Климова Анна Владимировна – декан агрономического факультета, к.э.н.;
8. Мариничева Татьяна Владимировна – старший преподаватель кафедры «Лесоводство и лесозащита»;
9. Николаев Вадим Юрьевич – доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура», к.б.н.;
10. Новожилов Иван Алексеевич – доцент кафедры «Почвоведение и природообустройство», к.с.-х.н.;
11. Сидоркина Наталья Алексеевна, старший преподаватель кафедры «Экономический анализ и информационные технологии».

*Программа рассмотрена и одобрена
на заседании методического совета ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА
Протокол №5 от 18.03.2022*

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

I.	Пояснительная записка	4
II.	Учебный план	12
III.	Содержание учебного плана	31
IV.	Календарный учебный график	56
V.	Формы аттестации	57
VI.	Оценочные материалы	58
VII.	Методические материалы	59
VIII.	Условия реализации программы	66
IX.	Список литературы	67
	Приложения	

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы.

Сельская школа – важный компонент российской системы образования, которая сохраняет значительные возможности влияния на социализацию выпускника сельской школы, а через него – и на формирование всего социума, основу которого в будущем должны составлять жители, активно влияющие на производственную, бытовую и информационную культуру села. Современное российское село находится на пороге серьезных преобразований во многих сферах жизнедеятельности, поэтому оно остро нуждается в притоке молодых, работоспособных, квалифицированных специалистов. В новых социально-экономических условиях сельские дети должны не только получать первые навыки работы на земле, но и учиться эффективно хозяйствовать на ней; они должны уметь оценивать результаты своего труда как морально, так и материально.

Важнейшей задачей сельской школы является формирование «сельскохозяйственной грамотности», то есть вооружение обучающихся минимальным объёмом знаний и умений по сельскому хозяйству, который позволит им реализовать себя как будущего хозяина земли. Каждый выпускник сельской школы должен стать всесторонне грамотным землепользователем как минимум в масштабах личного подсобного хозяйства.

Аграрное образование и экологическое воспитание рассматриваются профессиональным сообществом как основные составляющие стратегии рационального природопользования.

Основное внимание в этом процессе акцентируется на целостном и междисциплинарном подходе к развитию у детей и молодежи знаний и умений, необходимых для практической сельскохозяйственной деятельности, а также по улучшению качества окружающей природной среды.

В этих условиях введение профильного аграрного обучения и предпрофильной подготовки в школе становятся особенно актуальными и являются компонентом новой образовательной среды, которая создает условия для самоопределения, самореализации школьников, обеспечивает возможность осуществления профессиональных проб, готовит самостоятельному сознательному выбору профиля профессионального обучения.

Создание профильных аграрных классов – это инновационная форма работы с учащимися образовательных школ, объединяющая усилия педагогов и работников реального сектора экономики, высших и общеобразовательных учреждений, научных организаций, иных заинтересованных партнеров. Профильные аграрные классы профессионально ориентируют и готовят старшеклассников по специальностям, необходимым для жизни в сельской местности, что является важным фактором защиты личности выпускника сельской школы. В этом отношении они становятся настоящим полигоном трудового образования школьников, началом формирования их жизненного опыта в учебно-трудовой, опытнической, познавательной и исследовательской работе.

Общеобразовательная общеразвивающая программа «Аграрный класс» является одним из вариантов организации аграрного образования в сфере дополнительного образования детей.

Структура и содержание программы направлены на:

- получение необходимых знаний в растениеводстве и животноводстве, об окружающей природной среде, целостных представлений о популяциях основных видов растений и животных, биоценозах, биогеоценозе, биосфере, необходимости и значимости охраны, защиты, воспроизводства биологических объектов и их рационального использования;

- развитие навыков бизнес-планирования, организации и ведения собственного дела различных форм собственности;
- усвоение соответствующих правил и норм поведения в отношении к растительному и животному миру, окружающей среде.

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность программы заключается в возможности формирования личности ребенка, предоставлении ему возможности для самореализации посредством знакомства с видовым разнообразием растительного и животного мира, изучения взаимоотношений человека с окружающей средой, в том числе и в рамках традиционной культуры, а также включения его в практическую сельскохозяйственную деятельность. Процесс познания способствует приобретению обучающимися определенного опыта в решении сельскохозяйственных, экологических, социальных и экономических задач.

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Аграрный класс» адресована учащимся 3-11 классов сельских школ Нижегородской области, проявляющим интерес к специальностям сельскохозяйственного профиля.

Программа предполагает формирование у детей лояльности к деятельности в агропромышленном комплексе Нижегородской области, в том числе предпринимательской деятельности в сельском хозяйстве.

Программа позволяет школьникам познакомиться с лучшим опытом ведения агробизнеса в Нижегородской области, с аграрным законодательством и основами рационального природопользования в рамках производства конкурентно способных экологически безопасных технологий и продуктов питания. В рамках курса школьники изучают основы маркетинга и организации предпринимательской деятельности в разных организационно-правовых формах, особенности функционирования малых форм хозяйствования и современных агротехнологий.

Программа предусматривает возможность дальнейшей индивидуализации обучения с учетом интересов, склонностей и способностей обучающихся по следующим блокам: агрономия и лесное хозяйство, зоотехния и ветеринария, механизация сельского труда, переработка продукции, экология, экономика. Комплексный подход к ознакомлению с аграрным сектором способствует углубленному изучению отдельных учебных предметов при возникшем интересе школьника и обеспечивает преемственность между общим и профессиональным образованием.

Программа имеет четко выраженную направленность, помогает обучающимся использовать теоретические знания для понимания проблем сельскохозяйственной практики, раскрывает их основное содержание в биологическом, экономическом и технологическом аспектах. Изучение материала программы способствует целенаправленной подготовке обучающихся к поступлению в высшие учебные заведения аграрного профиля.

Направленность программы:

- по содержанию – естественнонаучная, техническая;
- по предметной области – природоведение, ботаника, зоология, биология, физика, химия, география, обществознание, математика, экономика и другие;
- по функциональному предназначению – общеразвивающая;
- по форме организации – групповая, коллективная, индивидуальная;
- по структуре – модульная;
- по продолжительности – длительного обучения.

Отличительная особенность программы.

Программа дает полный и глубокий комплекс знаний и навыков в области сельского хозяйства, лесного и земельного природопользования, т.к. она рассчитана на длительное и глубокое образование в избранной области.

Адресат программы. Программа адресована обучающимся в возрасте от 8 до 17 лет и рассчитана на период обучения 9 лет.

Основные формы организации образовательного процесса: групповая, коллективная и индивидуальная.

Дополнительные формы организации образовательного процесса: посещение музеев, выставок; просмотр видеоматериалов, телепередач; подготовка презентаций, конкурсных и проектных материалов; участие в работе конференций, участие в конкурсах, олимпиадах и выставках; экскурсии на природу, полевая (образовательная, практическая и исследовательская) работа на пришкольных участках (школьных огородах, школьных садах, приусадебных участках, зимних садах и др.).

Цели и задачи программы.

Цель программы – развитие системы профессиональной ориентации обучающихся школ Нижегородской области на основе предпрофильной и профильной подготовки обучающихся в области сельского хозяйства, подготовки обучающихся к процессу профессионального самоопределения.

Задачи программы:

- повышение степени осознанного выбора профессий аграрной направленности;
- повышение качества знаний обучающихся школ;
- содействие адаптации обучающихся школ к вузовской методике обучения через реализацию программ дополнительной подготовки по предметам, являющимся базовыми для обучения в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА;
- поиск и поддержка одаренной и талантливой молодежи, ориентированной на получение аграрного образования;
- формирование интереса к научно-исследовательской деятельности;
- ориентирование обучающихся на жизнь и работу в сельской местности.

1. Обучающие

- сформировать систему знаний обучающихся, включающих знания основ растениеводства и животноводства, современных, в том числе цифровых технологий сельскохозяйственного производства, видов оборудования и сельхозмашин и др.;
- сформировать основные понятия экономики, основ бизнес-планирования, современных форм ведения агробизнеса, механизмов франчайзинга и др.;
- изучить правовые и экономические основы предпринимательства в сельском хозяйстве;
- сформировать профессиональную компетентность обучающихся через знакомство с профессиями аграрного направления;
- подготовить старшеклассников к свободному ориентированию относительно сельскохозяйственных, агропромышленных, социально-экономических процессов, происходящих в Нижегородской области;

- подготовить обучающихся к грамотному ведению личного хозяйства и организации фермерского семейного хозяйства;
- сформировать учебно-исследовательскую компетентность (освоение основного инструментария для проведения исследования, методики проведения опытов и экспериментов с сельскохозяйственными растениями и животными, средств исследования, форм и методов его проведения, грамотного представления результатов);
- обучить правилам техники безопасности и специальным умениям и навыкам при проведении практических работ;
- научить разрабатывать бизнес-план, защищать его и организовывать собственное дело.

2.Развивающие

- развивать эмоциональную, мотивационную сферы обучающихся в области профессиональных знаний;
- развивать основы современного пространственно-аналитического мышления, исследовательской деятельности;
- развивать интеллектуальную сферу детей - способности к целевому, причинному и вероятностному анализу различных ситуаций; стремления к личному участию в практических делах;
- развивать общеучебные умения и навыки обучающихся: работать с учебной, научно-популярной и справочной литературой, интернет-ресурсами, систематизировать материал, делать выводы;
- развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач;
- развивать потребность в профессиональном самоопределении, предпринимательской деятельности.

3.Воспитывающие

- воспитывать трудолюбие через вовлечение обучающихся в значимый для них производственный труд и систему современных рыночных отношений;
- воспитывать предприимчивого, конкурентоспособного хозяина, фермера;
- прививать чувство любви к родной земле;
- вырабатывать у школьников активную жизненную позицию.

Структура программы

1. Подходы к формированию структуры программы.

Структура общеобразовательной общеразвивающей программы «Аграрный класс» разработана на основе Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» и «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» - приложения к Письму Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 г. «О направлении информации», анализа авторских образовательных программ аграрных классов.

Принципы формирования структуры программы:

- содержательная и структурная целостность (раскрытие содержания модуля в логической последовательности его теоретического и практического освоения);
- преемственность (построение содержания: от предметного - к модульному (междисциплинарному); от простого - к сложному; от частного - к общему; от младших - к

старшим; от известного - к неизвестному; от интереса - к профессиональному самоопределению);

- дифференциация и индивидуализация (создание необходимых условий для развития интереса и индивидуальных способностей обучающихся);

- диагностическая направленность (формирование системы контроля по освоению содержания; оценка и коррекция действий обучающихся);

- расширение рамок образовательного процесса (гуманизация образовательной среды, расширение культурного кругозора обучающихся, активизация экскурсионно-познавательной, просветительской, экспедиционной деятельности, самостоятельное освоение навыков работы).

Отличительные особенности структуры программы:

- сочетание традиционных подходов (естественнонаучный, практико-ориентированный, интегративный) к изучению растительного и животного мира, с идеями рационального природопользования через формирование экологического сознания обучающихся;

- сочетание разноуровневого модульного и автономного обучения с возможностью целостного последовательного обучения как системы профессиональной ориентации обучающихся и работы с одаренными детьми;

- формирование для каждого уровня и в каждом модуле педагогически целесообразного содержания, позволяющего разновозрастному составу обучающихся с разным уровнем подготовки осознавать ценность жизни во всех формах её проявления, осваивать навыки изучения состояния биологических экосистем, принимать участие в природоохранных мероприятиях по сохранению окружающей природной среды, развивать интерес к здоровому образу жизни;

- внедрение в сознание обучающихся правил и норм, сохраняющих жизнеспособность и потенциал биологических экосистем путем целенаправленной воспитательной работы.

Общеобразовательная общеразвивающая программа «Аграрный класс» имеет три уровня: стартовый, базовый и продвинутый, которые можно осваивать как целостно в заявленной последовательности, так и автономно по программе каждого отдельного уровня.

Каждый участник программы имеет право на стартовый доступ к любому из представленных уровней, которое реализуется через организацию условий и процедур оценки изначальной готовности обучающегося.

В зависимости от конкретных условий педагог имеет возможность внесения тех или иных изменений, связанных либо с упрощением и уменьшением видов деятельности, либо с ее усложнением и расширением.

Интерес к познанию природы и окружающего мира «своей малой Родины» заложен в каждом ребенке (человек неотъемлемая часть природы). Нахождение в природе, работа с природными объектами оказывает благотворное воздействие на формирование его личности. Без глубоких знаний природы «своей малой Родины» невозможно воспитание гражданина своего отечества и становление экологической культуры.

Процесс изучения биологических объектов и наблюдений за природными явлениями, знакомство с законами, закономерностями развития растительного и животного мира, значением сельского хозяйства в жизни человека дает возможность осознания школьником того, что разумное поведение человека в отношении к окружающему миру определяет экологическое благополучие окружающей природной среды.

Обучение в аграрном классе побуждает мыслительную активность, рождает новые мысли о совершенстве природы (как это создано), способствует приобретению и повышению уровня знаний, формирует идеи (подсмотрев найденное природой решение) и решения (как развивать,

как помочь, как сохранить), что может найти воплощение в творческих и исследовательских работах обучающихся.

В процессе изучения биологических объектов, природных явлений приходит осознание ребенком того, что любое познание — это творчество, которое требует от человека интеллектуальных способностей, волевых усилий и высокой работоспособности. Оно должно составлять основу человеческой жизни, чтобы побуждать человека к поиску наиболее коротких и простых путей к достижению своей цели, мечты.

Принципы отбора модулей по уровням программы: педагогическая целесообразность, увлекательность, социальная значимость, соответствие возрастным особенностям и индивидуальным возможностям обучающихся.

Условия реализации программы.

Общеобразовательная общеразвивающая программа «Аграрный класс» предусматривает проведение учебно-теоретических занятий, профориентационных мероприятий, организацию экскурсий, подготовку и защиту исследовательских работ, проектов, бизнес-планов в общем объеме – **72-144 часа в год**:

- **учебно-теоретические занятия** (до 36 часов в год) – проводят учителя школ при методической поддержке преподавателей Нижегородской ГСХА (при необходимости);

- **экскурсии, мастер-классы успешных предпринимателей** (до 36 часов в год) – организуют учителя школ при поддержке администрации муниципального района (муниципального / городского округа), предприятия-партнера;

- **практические занятия, самостоятельная работа обучающихся**, подготовка исследовательских работ, проектов, бизнес-планов и др. (до 72 часа в год) – реализуют учителя школ, педагоги дополнительного образования, привлеченные специалисты при методической поддержке преподавателей Нижегородской ГСХА (при необходимости).

Экскурсии для обучающихся профильных аграрных классов организуются в передовые предприятия агропромышленного комплекса Нижегородской области, имеющие современное оборудование, прогрессивные технологии для организации проведения практических занятий обучающихся профильных аграрных классов.

Важной частью программы является исследовательская деятельность. Она включает обучение основным методам исследований, работу с литературными источниками, формирует навыки публичной защиты работы.

Важную часть исследовательской работы составляют основные положения методики проведения опытов и экспериментов с сельскохозяйственными растениями и животными, которые учитывают современные запросы сельского хозяйства, основные направления научно-исследовательской работы.

Введение в программу блока исследовательской деятельности обучающихся дает возможность построения индивидуальной образовательной траектории для каждого старшеклассника и является фундаментом для самоопределения личности, предпрофильной и профильной подготовки.

Оптимальная наполняемость группы обучения составляет не более 25 человек.

Предполагается, что проведение большей части практических занятий будет осуществляться на базе пришкольного участка, а также во время экскурсий в передовые предприятия агропромышленного комплекса Нижегородской области.

Эти условия обеспечивают создание специфической образовательной среды с такими характеристиками, как открытость, комфортность, диалогичность, естественность, толерантность.

Уровни освоения содержания программы.

В структуре образовательной программы выделены три уровня освоения содержания программы.

1-й уровень - стартовый. Характеризуется экскурсионно-познавательной деятельностью. Рассчитан на детей в возрасте 8-10 лет. Продолжительность обучения - 2 года. Режим занятий - 2 занятия в неделю по 30 минут. Занятия на пришкольном участке - до 4 часов в неделю.

2-й уровень - базовый. Характеризуется учебно-исследовательской деятельностью. Рассчитан на детей в возрасте от 11 до 14 лет. Продолжительность обучения - 5 лет. Режим занятий - 2-3 занятия в неделю по 45 минут. Занятия на пришкольном участке - до 4 часов в неделю.

3-й уровень - продвинутый. Характеризуется исследовательской деятельностью. Рассчитан на обучающихся в возрасте от 15 до 17 лет. Продолжительность обучения - 2 года. Режим занятий - 2-3 занятия в неделю по 45 минут. Занятия на пришкольном участке - до 8 часов в неделю.

Объем и срок освоения программы. Режим занятий.

А) образовательная программа стартового уровня рассчитана на 2 года.

Общее количество часов - 144.

Первый год обучения - занятия 2 раза в неделю по 1 часу (72 часа.).

Второй год обучения - занятия 2 раза в неделю по 1 часу (72 часа.).

Б) образовательная программа базового модуля рассчитана на 5 лет.

Общее количество часов - 508.

Первый год обучения - занятия 2 раза в неделю по 1 часу (72 часа.).

Второй год обучения - занятия 2 раза в неделю по 1 часу (72 часа.).

Третий год обучения - занятия 2 раза в неделю по 1 часу (72 часа.).

Четвертый год обучения - занятия 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа).

Пятый год обучения - занятия 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа).

В) образовательная программа продвинутого уровня рассчитана на 2 года.

Общее количество часов - 288.

Первый год обучения - занятия 4 часа в неделю (144 часа).

Второй год обучения - занятия 4 часа в неделю (144 часа).

Формы обучения.

Обучение по Программе осуществляется в очной форме. Обучение предполагает, как аудиторные, так и внеаудиторные формы занятий с выходом на пришкольный участок, выезды на биологические объекты, преобладание практических занятий над теоретическими; проводятся лекции, семинары, практические занятия, экскурсии, конкурсы, исследовательские проекты и др. Для детей младшего возраста значимое место занимают занятия в игровой форме. Занятия в объединениях проводятся всем составом объединения и могут реализовываться по индивидуальному образовательному маршруту.

Программа может реализовываться как самостоятельно, так и посредством сетевых форм реализации. При реализации программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные технологии и электронное обучение.

Формы обучения подбираются с учетом возраста и соответствуют запросам детей. Работа с детьми носит деятельностный характер, направленность на организацию социального опыта,

формирование социальной мобильности, активности и ответственности обучающихся. Оценка образовательных результатов осуществляется на основе личностно-значимых ценностей. Преобладает сотворческий характер стиля взаимоотношения педагога с обучающимися, отсутствует сравнение достижений одного ребенка с другими.

Занятия в объединении проводятся в форме: традиционные занятия; практические занятия; конкурсы; консультативная работа, разработка и защита проекта; выставка; экскурсия; акция; викторина; встреча с интересными людьми; круглый стол; лабораторное занятие; наблюдение; поход; мастерская; консультация; презентация; научно-практическая конференция. Основной формой организации учебного процесса является практические занятия.

Используемые современные образовательные технологии: здоровьесберегающие образовательные технологии (ЗОТ), технология развития критического мышления (ТРКМ), проектная деятельность, теория решения изобретательских задач (ТРИЗ), коллективные творческие дела (КТД), технология проблемного обучения, технология французских демаршей, технология «Дебаты», когнитивная технология обучения (КТО), обучение в сотрудничестве, технология уровневой дифференциации, групповые технологии, технология поэтапного формирования умственных действий, технология коллективного взаимодействия, технология модульного обучения.

Осуществляется работа по направлениям: сельскохозяйственная деятельность (возделывание почвы, посев семян и посадка растений, прополка посевов, уход за сельскохозяйственными культурами, сбор семян, сбор лекарственного сырья, изготовление веточных веников), эколого-просветительская деятельность (работы по восстановлению плодородия почвы, изготовление средств наглядной агитации (плакатов, листовок, роликов, видеофильмов и т.д.), проведение экологических игр, викторин, мероприятий в детском лагере с дневным пребыванием детей); учебно-исследовательская деятельность (теоретические занятия, проведение опытов, проведение исследовательских работ); организационная деятельность (составление плана работы аграрного класса на следующий учебный год).

Ожидаемые результаты.

При успешной реализации программы формируется «сельскохозяйственная грамотность», т.е. вооружение обучающихся тем минимальным объемом знаний и умений по сельскому хозяйству, который позволит им выжить в период кризиса за счет грамотного хозяйствования на земле. Каждый выпускник сельской школы станет биологически, экологически и экономически грамотным землепользователем, как минимум в масштабах личного подсобного хозяйства.

Ожидаемые результаты:

- увеличение доли абитуриентов, поступающих в ВУЗы и ССУЗы аграрного профиля;
- увеличение доли выпускников, трудоустроившихся в АПК;
- рост укомплектованности сельскохозяйственных предприятий высококвалифицированными кадрами;
- прирост численности постоянного населения в муниципальных районах Нижегородской области;
- снижение социальной напряженности в муниципальных районах Нижегородской области;
- увеличение доли квалифицированных кадров с инновационным мышлением и бизнес-подходом к сельскохозяйственному производству.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел. Тема	стартовый		базовый					продвинутый	
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
		класс	класс	класс	класс	класс	класс	класс	класс	класс
		72	72	72	72	72	144	144	144	144
1	Растениеводство	36	36	36	36	36	72	72	72	72
1.1	Основы агрономии (земледелия)	16	16	16	16	16	32	32	32	32
1.2	Основы лесного и лесопаркового хозяйства	14	14	14	14	14	28	28	28	28
1.3	Экологические основы земледелия (растениеводства)	6	6	6	6	6	12	12	12	12
2	Животноводство	12	12	12	12	12	18	18	18	18
2.1	Основы ухода за животными	6	6	6	6	6	10	10	10	10
2.2	Основы ветеринарии	6	6	6	6	6	8	8	8	8
3	Механизация сельского хозяйства	6	6	6	6	6	12	12	12	12
4	Переработка сельскохозяйственной продукции	6	6	6	6	6	12	12	12	12
4.1	Переработка продукции растительного происхождения	6	6	4	4	4	6	6	6	6
4.2	Переработка продукции животного происхождения			2	2	2	6	6	6	6
5	Основы аграрного бизнеса	X	X	X	X	X	12	12	12	12
6	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	12	12	12	12	12	18	18	18	18
	ИТОГО	72	72	72	72	72	144	144	144	144
7	Профильная лагерная смена*	X	X	36	36	36	72	72	72	X
8	Стажировка в СХП*	6	6	6	6	12	12	12	18	X

3.3.1. Стартовый уровень освоения содержания программы

Программа стартового уровня направлена на адаптацию детей в аграрном классе; освоение элементарных знаний о сельском хозяйстве, видах сельскохозяйственных растений и животных, среде обитания и её факторах; становление инициативы и самостоятельности обучающихся, укрепление уверенности в собственных силах; приобретение навыков проведения наблюдений за явлениями природы в полевых условиях; выполнение творческой работы по результатам наблюдений (под руководством педагога); осознание собственной успешности в творческой работе и практической деятельности по выполнению элементарных сельскохозяйственных работ (посев семян, прополка всходов, уход за посевами, сбор семян и т.п.); овладение навыками оформления и редактирования текста с помощью текстового редактора «Microsoft Word».

Основная позиция педагога - позиция друга, наставника, коллеги по образовательному процессу, всегда быть «рядом»; уважительно относиться к внутреннему миру ребенка; содействовать постоянному развитию его познавательного интереса.

Учебный план стартового уровня освоения содержания программы

Первый год обучения (стартовый уровень) – 3 класс

№ п/п	Раздел. Тема	Всего (часов)	В том числе			Формы аттестации
			Теория (часов)	Практика (часов)	ЭПД /ЭЭД	
	Введение в программу	2*	1	1		-
1	Растениеводство	36				
1.1	Введение в агрономию. Основные группы растений.	6	3	3		
	Огород на подоконнике. Закладка опытов по выращиванию зеленных культур зимой в комнатных условиях	10	2	8		
1.2	Основные сведения о лесе. Характерные черты леса. Компоненты леса. Съедобные растения леса. Ядовитые растения леса. Лекарственные растения леса.	2	2			Опрос
	Практическая работа: «Изучение компонентов леса на покрытых и непокрытых лесом землях (под пологом леса, вырубках, гарях)». Дерево как отличительная особенность леса. Посадка саженца как объекта изучения и наблюдения.	4		2	2	Защита проекта

	Практическая работа: «Ядовитые и лекарственные растения экологическая тропа»	2		2		Гербарий или фотоальбом
	Практическая работа «Поделки из природного материала своими руками».	2		2		Выставки творческих работ
	Экскурсия в лес	4			4	Наблюдение и составления фотоотчета
1.3	Знакомство с почвами родного края	2	2			-
	Почвы и их плодородие	2	2			Тест
	Просмотр роликов о почве, знакомство с почвами	1			1	-
	Практическая работа «Определение почв по гранулометрическому составу, цвету»	2		2		-
2	Животноводство	12				
2.1	Основы ухода за животными	6	2	2	2	Тест
2.2	Введение в ветеринарию. Профессия: врач-ветеринар.	6	2	2	2	-
3	Механизация сельского хозяйства	6				
3.1	Введение в агроинженерию. Инженерные профессии в сельском хозяйстве	6	4	2		Опрос
4	Переработка сельскохозяйственной продукции	6				
4.1	Переработка продукции растительного происхождения	6	3	3	-	Опрос
4.2	Переработка продукции животного происхождения	-	-	-	-	-
6	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	12				
	ИТОГО	72				
8	Стажировка в СХП*	6				

Второй год обучения (стартовый уровень) – 4 класс

№ п/п	Раздел. Тема	Всего (часов)	В том числе			Формы аттестации
			Теория (часов)	Практика (часов)	ЭПД /ЭЭД	
1	Растениеводство	36				
1.1	Комнатные растения в озеленении.	4	2	2		
	Основы создания цветника из горшечных растений	12	2	8	2	
1.2	Определение отличительных признаков древостоя. Представители семейства сосновые. Представители семейства березовые, ивовые	2	2			Опрос
	Практическая работа: «Сбор и монтировка гербария.	4			4	Гербарий
	Практическая работа: «Прополка от сорняков и рыхление почвы на участке».	4		4		Наблюдение
	Практическая работа «Поделки из природного материала своими руками».	2		2		Выставки творческих работ
	Экскурсия в лес	2			2	Наблюдение и составления фотоотчета
1.3	Минеральное питание растений.	2	2			-
	Практическая работа Ознакомление с местными видами органических и минеральных удобрений, мелиорантов.	2		2		-
	Вред и польза минеральных удобрений. Проблема нитратов. Обнаружению нитратов в продуктах питания.	2	2			Тест
	Экологические проблемы, связанные с применением удобрений.	2	2			-
2	Животноводство	12				
2.1	Основы ухода за животными	6	2	2	2	Тест

2.2	Введение в ветеринарию. Виды сельскохозяйственных животных.	6	2	2	2	Тест
3	Механизация сельского хозяйства	6				
3.1	Названия и виды современной сельскохозяйственной техники, применяемой в АПК	6	2	2	2	Опрос
4	Переработка сельскохозяйственной продукции	6				
4.1	Переработка продукции растительного происхождения	6	2	2	2	Тест
4.2	Переработка продукции животного происхождения	-	-	-	-	-
6	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	12				
	ИТОГО	72				
8	Стажировка в СХП*	6				

Примечание. Образовательная программа стартового уровня рассчитана на 2 года. Общее количество часов -144.

Первый год обучения - занятия 2 раза в неделю по 1 часу (72 час.).

Второй год обучения - занятия 2 раза в неделю по 1 часу (72 час.).

Сокращения: ТЧ - теоретические часы ПЧ - практические часы ЭПД - экскурсионно-познавательная деятельность.

3.3.2. Программа базового уровня освоения содержания программы

Структура базового уровня направлена на формирование у обучающихся устойчивого навыка работы в малой группе; освоение основных знаний об основных видах культурных растений, основ посадки (посева), ухода сельскохозяйственными растениями, закладки и обработки результатов полевых опытов, о лесе, его видовом разнообразии, среде обитания и её факторах; формировании интереса к изучению основ агрономии, состояния и сохранению лесов; самостоятельное применение специальных знаний и умений в исследовательской и практической сельскохозяйственной и лесохозяйственной деятельности; изучение соответствующих методов и методик исследовательской и проектной деятельности; формирование критического отношения к своим действиям и поступкам; овладение навыками обработки материалов с помощью программы «Microsoft Excel»; овладение навыками создания и показа презентаций с помощью программы «Microsoft Power Point».

Базовый уровень рассчитан на получение обучающимися основ теоретических знаний по агрономии, экологии, лесоведению и других дисциплин на местном материале, на развитие потребности общения с природой родного края, культурными ландшафтами, лесом и правильного поведения в них, а также практических навыков изучения сельскохозяйственных и лесохозяйственных проблем, главным образом, через практическую, исследовательскую,

общественно-полезную деятельность «на своей малой Родине». Это дает возможность обучающимся увидеть пути решения проблем, свою собственную роль в поддержании и восстановлении лесных насаждений места своего проживания.

Участие в исследовательской и практической сельскохозяйственной, лесохозяйственной и природоохранной деятельности позволит каждому из обучающихся почувствовать свои силы, найти свою «нишу».

Учебный план базового уровня освоения содержания программы

Первый год обучения (базовый уровень) – 5 класс

№ п/п	Раздел. Тема	Всего (часов)	В том числе			Формы аттестации
			Теория (часов)	Практика (часов)	ЭПД /ЭЭД	
1	Растениеводство	36				
1.1	Почва на огороде и способы ее улучшения	4	2	2		
	Ранние овощи с огорода. Делаем урожайную грядку	12	2	10		
1.2	Защитное лесоразведение. Целевое назначение (лесные полосы, полезащитные лесополосы, водорегулирующие, приовражные и др.). Правила закладки лесополос.	4	4			Опрос
	Практическая работа: «Озеленение пришкольного участка (села, улиц, города). Проект озеленения школьного двора, участков села или другое. Закладка цветников, газонов, зеленых насаждений».	8		8		Защита проекта
	Экскурсия в парк.	2			2	Наблюдение и составления фотоотчета
1.3	Питательный режим почв	2	2			Тест
	Способы внесения минеральных и органических удобрений	2	2			-
	Практическая работа «Приготовление почвенной смеси и обеззараживание грунта»	2		2		-

2	Животноводство	12				
2.1	Основы ухода за животными	6	2	2	2	Тест
2.2	Введение в общепрофессиональные ветеринарные науки. Зоология.	6	2	2	2	Тест
3	Механизация сельского хозяйства	6				
3.1	Характеристика сельскохозяйственных тракторов, классификация и общее устройство	6	2	2	2	Опрос
4	Переработка сельскохозяйственной продукции	6				
4.1	Переработка продукции растительного происхождения	4	2	2	-	Опрос
4.2	Переработка продукции животного происхождения	2	1	1	-	Опрос
6	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	12				
	ИТОГО	72				
7	Профильная лагерная смена*	36				
8	Стажировка в СХП*	6				

Второй год обучения (базовый уровень) – 6 класс

№ п/п	Раздел. Тема	Всего (часов)	В том числе			Формы аттестации
			Теория (часов)	Практика (часов)	ЭПД /ЭЭД	
1	Растениеводство	36				
1.1	Декоративное садоводство. Создание мини-цветника	10	2	6	2	
	Мир лекарственных растений. Правила оформления гербария	6	2	2	2	
1.2	Естественное возобновления леса (предварительное, последующее). Семенное возобновление леса. Самосев. Подрост. Порослевое возобновление. Искусственное возобновление леса (лесные	2	2			Опрос

	питомники и культуры).					
	Практическая работа: «Заготовка семян. Подготовка семян к посеву (стратификация, намачивание, ошпаривание семян)». «Заготовка саженцев».	10		8	2	Защита проекта
	Практическая работа: «Составления коллекции плодов и семян лесных растений»	2		2		Коллекция
1.3	Тепловой, водный и воздушный режимы почв.	2	2			Тест
	Практическая работа «Определение влажности почвы»	2		2		-
	Утилизация отходов производства в сельском хозяйстве.	2				-
2	Животноводство	12				
2.1	Основы ухода за животными	6	2	2	2	Тест
2.2	Введение в общепрофессиональные ветеринарные науки. Основы анатомии и физиологии животных.	6	2	2	2	Тест
3	Механизация сельского хозяйства	6				
3.1	Подготовка почвы под посев. Технологические основы обработки почвы. Основные типы почвообрабатывающих устройств	6	2	2	2	Опрос
4	Переработка сельскохозяйственной продукции	6				
4.1	Переработка продукции растительного происхождения	4	1	1	2	Опрос
4.2	Переработка продукции животного происхождения	2	1	1	-	Опрос
6	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	12				
	ИТОГО	72				
7	Профильная лагерная смена**	6				
8	Стажировка в СХП*	6				

Третий год обучения (базовый уровень) – 7 класс

№ п/п	Раздел. Тема	Всего (часов)	В том числе			Формы аттестации
			Теория (часов)	Практика (часов)	ЭПД /ЭЭД	
1	Растениеводство	36				
1.1	Основы ландшафтного дизайна. Знакомство с программными продуктами для моделирования	8	2	4	2	
	Создание клумбы непрерывного цветения	10	2	8		
1.2	Лесопользование. Виды лесопользования. Рубки спелых лесных насаждений.	2	2			Опрос
	Практическая работа «Заготовка лекарственного сырья (почки березы, сосны, тополя, сбор листьев брусники, земляники, сбор одуванчика лекарственного, ромашки аптечной, плодов черемухи, ягод малины)».	8		6		Коллекция или гербарий (фотоотчет)
	Исследовательская работа «Экономическая оценка недревесных ресурсов».	4		4		Защита проекта
1.3	Химический состав растений. Вынос из почвы питательных веществ с урожаем с/х культур.	2	2			Тест
	Практическая работа «Подкормка растений»	2		2		-
	Источники загрязнения, формы нахождения в сельскохозяйственной продукции и почве.	2	2			-
2	Животноводство	12				
2.1	Основы ухода за животными	6	2	2	2	Тест
2.2	Введение в общепрофессиональные ветеринарные науки. Понятие о болезни.	6	2	2	2	Тест
3	Механизация сельского хозяйства	6				
3.1	Посевная техника: посадочные машины и сеялки. Машины для	6	2	2	2	Опрос

	ухода за посевами					
4	Переработка сельскохозяйственной продукции	6				
4.1	Переработка продукции растительного происхождения	4	2	2	-	Опрос
4.2	Переработка продукции животного происхождения	2	-	-	2	Опрос
6	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	12				
	ИТОГО					
7	Профильная лагерная смена	36				
8	Стажировка в СХП	12				

Четвертый год обучения (базовый уровень) – 8 класс

№ п/п	Раздел. Тема	Всего (часов)	В том числе			Формы аттестации
			Теория (часов)	Практика (часов)	ЭПД /ЭЭД	
1	Растениеводство	72				
1.1	Знакомство с полевыми культурами	8	2	4	2	
	Знакомство с техническими и кормовыми культурами	8	2	4	2	
	Основы полевого опытного дела. Закладка и обработка результатов микроделяночного опыта	16	2	10	4	
1.2	Охрана и защита леса. Объекты природы, подлежащие охране (насекомые, болезни).	10	10			Опрос
	Практическая работа «Изучение и составления коллекции насекомых и болезней своей местности». Сбор насекомых.	10		10		Коллекция или фотоальбом
	Практическая работа «Сбор насекомых. Определение насекомых по их личинкам».	8			8	Защита отчета

1.3	Минеральные удобрения, их классификация, химический состав и свойства. Важнейшие калийные, азотные и фосфорные удобрения.	4	4			-
	Практическая работа «Определение степени кислотности почвы»	2	2			-
	Практическая работа «Определение различных видов минеральных удобрений по внешнему виду и с помощью изучаемых в школе простейших химических реакций»	2	2			-
	Пестициды, классификация, значение, важнейшие представители. Особенности применения пестицидов и техника безопасности при их использовании в с/х.	2	2			Тест
2	Животноводство	18				
2.1	Основы ухода за животными	10	4	4	2	Тест
2.2	Введение в общепрофессиональные ветеринарные науки. Основы микробиологии и вирусологии.	8	4	2	2	Тест
3	Механизация сельского хозяйства	12				
3.1	Комплекс машин для уборки зерновых культур. Зерноуборочные комбайны. Устройство, рабочий процесс	4	2		2	Опрос
3.2	Машины для послеуборочной обработки зерна и семян трав. Комплексы зерносушильные	4	2		2	Опрос
3.3	Кормоуборочные комбайны. Устройство и рабочий процесс	4	2		2	Опрос
4	Переработка сельскохозяйственной продукции	12				
4.1	Переработка продукции растительного происхождения	6	2	4	-	Опрос
4.2	Переработка продукции животного происхождения	6	2	2	2	Опрос
5	Основы аграрного бизнеса	12	6	6		защита реферата

5.1	Понятие и структура агробизнеса, проблемы его развития и регулирования. Современные формы ведения агробизнеса.	4	2	2		УО
5.2	Процесс планирования агробизнеса. Особенности функционирования агропредприятий.	4	2	2		СР
5.3	Инфраструктура агробизнеса. Производственная и непроизводственная инфраструктуры. Состав рыночной инфраструктуры. Значение управленческой инфраструктуры.	4	2	2		-
6	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	18				
	ИТОГО	144				
7	Профильная лагерная смена	72				
8	Стажировка в СХП	12				

Пятый год обучения (базовый уровень) – 9 класс

№ п/п	Раздел. Тема	Всего (часов)	В том числе			Формы аттестации
			Теория (часов)	Практика (часов)	ЭПД /ЭЭД	
1	Растениеводство	72				
1.1	Понятие сорт и гибрид	4	2	2		
	Изучение особенностей закрытого и защищенного грунтов	12	2	8	2	
	Подготовка и защита собственного проекта по выбранной тематике	16	2	12	2	
1.2	Основы таксации леса. Понятие о лесной таксации. Таксация насаждений (происхождение, форма, сосав, полнота, средняя высота, диаметр, возраст, класс бонитета, класс товарности, запас на 1 га, тип леса, подрост, подлесок, напочвенный покров).	8	8			Опрос

	Практическая работа «Определение объёмов срубленного дерева, поленницы дров, штабеля хвороста. Определение объёма растущего дерева». «Правила фенологических наблюдений за древесными и кустарниковыми растениями леса».	10		10		Защита отчета
	Исследовательская работа «Определение формулы древостоя. Таксационное описание лесного выдела».	10		2	8	Защита отчета
1.3	Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Химическая мелиорация почв. Известкование. Гипсование.	4	4			Тест
	Практическая работа «Определение дозы внесения минеральных, органических удобрений и микроэлементов с учетом их особенностей»	2		2		-
	<i>Практика (2 часа): «Определение доз извести при известковании почв»</i>	2		2		-
2	Животноводство	18				
2.1	Основы ухода за животными	10	4	4	2	Тест
2.2	Введение в общепрофессиональные ветеринарные науки. Основы фармакологии.	8	4	2	2	Тест
3	Механизация сельского хозяйства	12				
3.1	Основные узлы и агрегаты трактора	4	2		2	Опрос
3.2	Классификация двигателей внутреннего сгорания	4	2	2		Опрос
3.3	Общее устройство и принцип работы поршневых двигателей внутреннего сгорания	4	2		2	Опрос
4	Переработка сельскохозяйственной продукции	12				
4.1	Переработка продукции растительного происхождения	6	2	2	2	Тест
4.2	Переработка продукции животного	6	2	2	2	Тест

	происхождения					
5	Основы аграрного бизнеса	12	6	6		зачет в форме деловой игры
5.1	Бизнес-планирование. Основы разработки бизнес-плана малых форм хозяйствования.	6	2	4		СР
5.2	Предпринимательство в агробизнесе. Факторы и мотивы развития агробизнеса.	4	2	2		УО
5.3	Правовые основы организации малого бизнеса и предпринимательства.	2	2			-
6	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	18				
	ИТОГО					
7	Профильная лагерная смена	72				
8	Стажировка в СХП	12				

Образовательная программа базового модуля рассчитана на 5 лет. Общее количество часов - 432.

Первый год обучения - занятия 2 раза в неделю по 1 часу (72 час.).

Второй год обучения - занятия 2 раза в неделю по 1 часу (72 час.).

Третий год обучения - занятия 2 раза в неделю по 1 часу (72 час.).

Четвертый год обучения - занятия 2 раза в неделю по 2 часа (144 час.)

Пятый год обучения - занятия 2 раза в неделю по 2 часа (144 час.)

Сокращения: ТЧ - теоретические часы ПЧ - практические часы ЭПД - экскурсионно-познавательная деятельность ЭЭД - экскурсионно-экспедиционная деятельность

3.3.3. Программа продвинутого уровня освоения содержания программы

Структура продвинутого уровня направлена на приобретение обучающимися целостно-смысловых личностно значимых ориентиров в исследовательской, сельскохозяйственной, лесохозяйственной деятельности и окружающей действительности; освоение основных знаний о бизнес-планировании в агрономии, способах постановки экспериментов, о защите растений современными безопасными и эффективными методами, осознанное применение приобретенных знаний и умений на практике; овладение навыками статистического и логического анализа; наличие мотива самообразования, интереса к дополнительным источникам знаний; навыки делового общения со сверстниками и взрослыми; владение коммуникативными технологиями, потребность в дальнейшем аграрном и лесном образовании.

Учебный план продвинутого уровня освоения содержания программы

Первый год обучения (продвинутый уровень) – 10 класс

№ п/п	Раздел. Тема	Всего (часов)	В том числе			Формы аттестации
			Теория (часов)	Практика (часов)	ЭПД /ЭЭД	
1	Растениеводство	72				
1.1	Защита растений современными методами	16	2	12	2	
	Применение стимуляторов роста в растениеводстве	16	2	14		
1.2	Основы охраны и защиты леса (охрана от пожаров). Российское законодательство об охране природы (Лесной кодекс Российской Федерации 1997 г. и ныне действующий Лесной Кодекс 2006 г.) Понятие лесонарушения. Лесные пожары и борьба с ними. Виды пожаров. Правила пожарной безопасности. Мониторинг лесных пожаров.	8	8			Опрос
	Практическая работа: «Определение вредителей леса по наносимым ими повреждениям (при помощи определительной таблицы определить тип повреждения и вид вредителя). Экскурсия в лес и сбор образцов гнилей древесных растений. Определение по таблице и рисункам возбудителей заболеваний	10		6	4	Защита отчета
	Исследовательская работа: «Разрушающее действие лесных пожаров». Исследовательская работа «Влияние антропогенного фактора на состояние соснового бора».	10	4	4	2	Защита отчета
1.3	Понятие о научной системе применения удобрений, её цели. Принципы размещения удобрений по полям севооборота и культурам.	4	4			Тест
	Практическая работа решение задач «Расчет удобрений»	2		2		Тест

	Основные факторы, влияющие на поведение токсикантов в системе «почва-растение-животное-человек». Влияние токсикантов на биохимический состав растений. Действие токсикантов на человека и теплокровных животных.	4		4		-
2	Животноводство	18				
2.1	Основы ухода за животными	10	4	4	2	Тест
2.2	Введение в клинические дисциплины. Основа клинической диагностики.	8	4	2	2	Контрольная работа. Тест.
3	Механизация сельского хозяйства	12				
3.1	Комплектование машинно-тракторных агрегатов	4	2	2		Тест
3.2	Техническое обслуживание машинно-тракторного парка, виды и периодичность проведения	4	2	2		Тест
3.3	Хранение тракторов и сельскохозяйственных машин, виды и способы хранения	4	2		2	Тест
4	Переработка сельскохозяйственной продукции	12				
4.1	Переработка продукции растительного происхождения	6	3	3	-	КР
4.2	Переработка продукции животного происхождения	6	3	3	-	КР
5	Основы аграрного бизнеса	12	6	6		зачет в форме решения ситуационных задач
5.1	Капитал в агробизнесе. Рынок капитала и процент. Сущность и формы капитала. Номинальная и реальная ставка процента. Дисконтированная стоимость.	6	3	3		
5.2	Содержание бизнес-плана. Экономическая оценка рынка сбыта продукции. Конкурентоспособность продукции и конкурентные преимущества предприятия.	6	3	2	1	УО

6	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	18				
	ИТОГО	144				
7	Профильная лагерная смена*	72				
8	Стажировка в СХП*	18				

Второй год обучения (продвинутый уровень) – 11 класс

№ п/п	Раздел. Тема	Всего (часов)	В том числе			Формы аттестации
			Теория (часов)	Практика (часов)	ЭПД /ЭЭД	
1	Растениеводство	72				
1.1	Агротехника в растениеводстве с основами агробизнеса	16	4	10	2	
	Разработка и защита бизнес-плана в растениеводстве	16	4	10	2	
1.2	Профилактика природоохранной работы. Понятие природоохранного комплекса. Национальный парк. Памятники природы. Виды памятников в Нижегородской области. Заповедники и заказники. Значение заповедников и заказников.	8	8			Опрос
	Экскурсия в Керженский заповедник.	6			6	Фотоотчет
	Практическая работа: «Изготовление и распространение листовок. Лекции для обучающихся и местного населения. Культурно массовые мероприятия (21 марта - Международный день леса. 1 апреля - День птиц. 15 апреля - День экологических знаний. 22 апреля - День Земли. Акции: «Птицы - наши друзья», «Посади дерево», «Экологический десант»).	10		10		Защита отчета, фотоотчет
	Посещение дней открытых дверей в СПО, ВУЗах.	4			4	Фотоотчет

1.3	Нормы внесения органических и минеральных удобрений на планируемый урожай. Оптимальные сроки и способы внесения удобрений.	2	2			Тест
	Практическая работа Решение задач «Расчет удобрений»	2		2		
	Химизация сельского хозяйства. Пути решения продовольственной проблемы. Проблема защиты окружающей среды от веществ, применяемых в сельском хозяйстве. Будущее сельского хозяйства. Органическое земледелие. Правовые основы охраны окружающей среды	4	4			Тест
2	Животноводство	18				
2.1	Основы ухода за животными	10	4	4	2	Тест
2.2	Введение в клинические дисциплины. Основы ветеринарной хирургии.	8	4	2	2	Контрольная работа. Тест.
3	Механизация сельского хозяйства	12				
3.1	Ремонт машинно-тракторного парка, виды и периодичность проведения	4	2		2	Тест
3.2	Определение неисправностей машин. Диагностирование узлов и агрегатов	4	2		2	Тест
3.3	Оборудование для проведения ремонта и диагностирования машин. Выбор оборудования и расчет потребного количества	4	2	2		Тест
4	Переработка сельскохозяйственной продукции	12				
4.1	Переработка продукции растительного происхождения	6	2	2	2	Тест
4.2	Переработка продукции животного происхождения	6	2	2	2	Тест
5	Основы аграрного бизнеса	12	6	6		зачет
5.1	Бизнес-план. Маркетинговая стратегия. Финансовый план и его	6	3	3		

	содержание.					
5.2	Роль агробизнеса в обеспечении продовольственной безопасности страны. Критерии и порог продовольственной безопасности.	6	3	3		
6	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	18				
	ИТОГО	144				

Примечание: Количество учебных недель в году -36

Образовательная программа продвинутого уровня рассчитана на 2 года. Общее количество часов - 360. Первый год обучения - занятия 5 часов в неделю (180 час.). Второй год обучения - занятия 5 часов в неделю (180 час.).

Сокращения: ТЧ — теоретические часы ПЧ - практические часы ЭЭД - экскурсионно-экспедиционная деятельность

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Содержание учебного плана стартового уровня освоения программы

1 год обучения (72 часа)

1. Растениеводство (36 часов)

1.1. Основы агрономии (земледелия) (16 часов)

1. Введение в агрономию. Основные группы растений

Теория (3 часа): Понятие об агрономии, история агрономии, основные направления современной агрономии. Понятие о группах растений. Классификация растений. Основные виды сельскохозяйственных растений, распространенные в Нижегородской области.

Практика (3 часа): Дидактическая игра Сельскохозяйственные растения; подготовка и выступление с докладом по одному из видов сельскохозяйственных растений.

2. Огород на подоконнике. Закладка опытов по выращиванию зеленных культур зимой в комнатных условиях

Теория (2 часа): Особенности выращивания растений в помещении. Виды растений, пригодные для возделывания в комнатных условиях; основы ухода за ними.

Практика (8 часа): Подготовительный этап: изучение литературы, подготовка необходимых материалов (грунт, семена, ящики, таблички с названиями растений и т.п.). Проектный этап: посев семян, необходимый уход, наблюдение за растениями с фиксацией результатов. Заключительный этап: анализ результатов, подготовка выводов и предложений, защита проекта.

1.2. Основы лесного и лесопаркового хозяйства (14 часов)

Теория (2 часа): Основные сведения о лесе. Характерные черты леса. Компоненты леса. Съедобные растения леса. Ядовитые растения леса. Лекарственные растения леса.

Общее понятие о лесе, типы лесов, площадь лесов, его географическое размещение. Лес – элемент географического ландшафта. Совокупность древесных, кустарниковых, травянистых растений, животных и микроорганизмов, биологически взаимосвязанных и влияющих друг на друга и внешнюю среду. Древостой. Напочвенный покров. Особенности травянистых растений весной. Однолетние и многолетние травянистые растения весной. Какие элементы леса родного края являются съедобными (ягоды, грибы, орехи) и лекарственными (боярышник, вероника лекарственная, липа, ромашка лекарственная, кислица обыкновенная). Какие ядовитые растения (щавель малый (щавелёк), багульник болотный, ландыш майский) встречаются в лесах Нижегородской области. Значение леса в природе.

Практика (2 часа): Изучение компонентов леса на покрытых и непокрытых лесом землях (под пологом леса, вырубках, гарях).

Дерево как отличительная особенность леса. Посев семян древесно-кустарниковых растений для изучения и наблюдения. Посадка саженца как объекта изучения и наблюдения. Оценка состояния окружающей среды возле образовательного учреждения.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Изучение компонентов леса на покрытых и непокрытых лесом землях (под пологом леса, вырубках, гарях).

Встреча с ветеранами лесного хозяйства и тружениками леса. Ознакомление с растительным составом насаждения.

Практика (2 часа): Ядовитые и лекарственные растения экологическая тропа.

Знакомство с видовым разнообразием ядовитых и лекарственных растений леса.

Практика (2 часа): Поделки из природного материала своими руками. Изготовление поделок из природных материалов (листья, шишки, веточки, семян, плодов).

Экскурсионно-познавательная деятельность (4 часа): Экскурсия в лес.

Изучение особенностей строения разных групп растений леса. «Один на один с лесом». Съедобные и ядовитые грибы, растения, чем заменить чай, как определить время, как строить шалаш, развести костёр.

1.3. Экологические основы земледелия (растениеводства) (6 часов)

Теория (2 часа): Знакомство с почвами родного края. История почвоведения. Природные особенности почв малой Родины.

Теория (2 часа): Почвы и их плодородие. Виды почв.

Теория (2 часа): Просмотр роликов о почве, знакомство с почвами

Теория (2 часа): Экологические проблемы, связанные с применением удобрений. Загрязнение почвы, воды, воздуха, продуктов питания.

Практика (2 часа) Определение типа почв по образцам методом формирования шарика или шнура, по сыпучести и цвету.

2. Животноводство (12 часов)

2.1. Основы ухода за животными (6 часов)

Теория (2 часа): Сельскохозяйственные животные, птицы, рыбы.

Практика (2 часа): Условия содержания сельскохозяйственных животных.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Сельскохозяйственные животные/птицы средней полосы.

2.2. Основы ветеринарии (6 часов)

Теория (2 часа): Профессия: врач-ветеринар

Практика (2 часа): Обучающая игра «Ветеринарный чемоданчик»

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Посещение зоопарка (контактного).

3. Механизация сельского хозяйства (6 часов)

3.1. Введение в агроинженерию. Инженерные профессии в сельском хозяйстве (6 часов)

Теория (4 часа): Понятие об агроинженерии. Кто такой агроинженер и чем он занимается.

Практика (2 часа): Интеллектуально-познавательная игра «Есть такая профессия инженер».

4. Переработка сельскохозяйственной продукции (6 часов)

4.1. Переработка продукции растительного происхождения (6 часов)

1. Введение в специальность

Теория (3 часа): Ознакомление с программой, обзор тем. Инструктаж по технике безопасности. Особенности аграрного производства. Исторические аспекты возникновения основных продуктов питания из сырья растительного происхождения (мука, хлеб). Профессия технолога – кто, где, когда? Показ презентаций, фильмов.

2. Основное сырье для производства хлеба

Практика (3 часа): Органолептическая оценка качества основного сырья для производства хлебобулочных изделий – муки (вкус, цвет, запах). Хлеб с добавками, представление (показ) образцов муки пшеничной, ржаной, цельнозерновой, люпиновой, гороховой, гречневой и др.

Экскурсионно-познавательная деятельность: не предусмотрена.

5. Опытно-исследовательская (проектная) деятельность (12 часов)

Теория (2 часа): Наблюдение. Эксперимент (опыт). Этапы выполнения исследовательской работы.

Практика (10 часов)

Изучение свойств почвы. Определение факторов внешней среды, необходимых для роста и развития растений.

Площадками для проведения исследований могут быть пришкольный участок (школьный огород, школьный сад и т.д.), приусадебные участки семей обучающихся, участки полей предприятия-партнера, районные лесничества.

2 год обучения (72 часа)

1. Растениеводство (36 часов)

1.1. Основы агрономии (земледелия) (16 часов)

1. Комнатные растения в озеленении

Теория (2 часа): Понятие о комнатных растениях и их видах. Характеристики некоторых видов комнатных растений, агротехника.

Практика (2 часа): Дидактическая игра Комнатные и дикорастущие растения; подготовка и выступление с докладом по одному из видов комнатных растений.

2. Основы создания цветника из горшечных растений

Лекция (2 часа): Понятие, виды комнатных растений, специфика ухода за ними в условиях школы.

Практика (6 часов): Исследовательский проект «Зимний сад»: выбор растений для озеленения школьных кабинетов и коридоров, изучение литературы, подбор необходимых материалов, посадка, уход за растениями, наблюдение, фиксация результатов, подготовка и защита доклада с презентацией.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия в Ботанический сад Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского

1.2. Основы лесного и лесопаркового хозяйства (14 часов)

Теория (2 часа): Определение отличительных признаков древостоя. Представители семейства сосновые. Представители семейства березовые, ивовые.

Особенности морфологии растений: Строение побегов. Строение и ветвление стебля, строение почки, формы почек, расположение почек на побеге; строение листа, черешковые и сидячие листья, форма листовой пластинки, строение хвои; строение и особенности коры растений. Описание деревьев и кустарников по внешнему виду коры. Строение древесины и сердцевины. Особенности морфологии растений: Строение генеративных органов растений: семя, шишка, цветок, плод. Строение шишек и семян сосны и ели. Плоды и семена лиственных пород. Представители семейства сосновые. Представители семейства березовые, ивовые или других.

Экскурсионно-познавательная деятельность (4 часа): Сбор и монтировка гербария.

Сбор растений (побегов у древесно-кустарниковых и растения у трав) в сухую погоду в течение сезона; сушка в сухом помещении; высушенные растения монтируются в любую плотную бумагу белого или другого не яркого цвета.

Практика (4 часа): Прополка от сорняков и рыхление почвы на участке.

Уход за сеянцами (растениями, клумбой) на участке. Прополка от сорняков, рыхления почвы, полив, подкормка.

Практика (2 часа): Поделки из природного материала своими руками. Поэзия природы. Изготовление поделок (картин, панно) из природных материалов (листья, шишки, веточки, семян, плодов).

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия в лес.

Описание фитоценоза соснового леса. Описание фитоценоза лиственного леса (рощи, парка).

1.3. Экологические основы земледелия (растениеводства) (6 часов)

Теория (2 часа): Минеральное питание растений. Особенности питания растений, основные элементы питания.

Практика (2 часа): Ознакомление с местными видами органических и минеральных удобрений, мелиорантов. Способы их накопления и хранения.

Теория (2 часа): Вред и польза минеральных удобрений. Разбираем при каких условиях удобрения могут принести вред окружающей среде, а при каких являются элементами питания. На примере проблемы применения нитратов и их обнаружения в продуктах питания, пояснить смертельную опасность нерационального внесения удобрений.

Теория (2 часа): Экологические проблемы, связанные с применением удобрений. Зафосфачивание почв. Закисление почв. Попадание остаточных минеральных и органических удобрений в водоемы и грунтовые воды. Цветение воды в стоячих водоемах. Экологическая проблема с Горьковским водохранилищем.

2. Животноводство (12 часов)

2.1. Основы ухода за животными (6 часов)

Теория (2 часа): Сельскохозяйственный скот. Породы скота.

Практика (2 часа): Определение пород скота.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Демонстрация пород скота.

2.2. Основы ветеринарии (6 часов)

Теория (2 часа): Понятия об продуктивных и непродуктивных животных. Основные виды с/х животных. Отличия в работе ветеринара в городе и на селе.

Практика (2 часа): Обучающая игра с карточками в группах. Изучение условных рефлексов животных на различные раздражители.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на ферму.

3. Механизация сельского хозяйства (6 часов)

3.1. Названия и виды современной сельскохозяйственной техники, применяемой в АПК (6 часов)

Теория (2 часа): Что относится к сельскохозяйственной технике. Сельскохозяйственная техника: виды и применение.

Практика (2 часа): Интеллектуально-познавательная игра «Знатоки техники для АПК».

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на базовое предприятие для знакомства с сельскохозяйственной техникой.

4. Переработка сельскохозяйственной продукции (6 часов)

4.1. Переработка продукции растительного происхождения (6 часов)

1. Технологии переработки продукции растениеводства

Теория (2 часа): Современные технологии производства хлебобулочных изделий. Показ фильмов

2. Вспомогательное сырье для производства хлеба

Практика (2 часа): Дрожжи – маленькие «друзья-рабочие», без которых сложно получить качественный хлеб. Виды дрожжей – образцы дрожжей хлебопекарных прессованных, сушеных (показ образцов). Практическая работа «Оценка качества дрожжей хлебопекарных прессованных (ускоренный метод путем всплытия шарика)».

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на хлебопекарное предприятие (варианты – областное, г. Нижнего Новгорода)

5. Опытно-исследовательская (проектная) деятельность (12 часов)

Теория (2 часа): Наблюдение. Эксперимент (опыт). Этапы выполнения исследовательской работы.

Практика (10 часов): Определение всхожести семян (бобовые и злаковые культуры). Выявление зависимости факторов неживой природы от живой (плодородие почвы от гниения растений). Влияние качества почвы на рост и развитие растений (разные по составу почвы).

Площадками для проведения исследований могут быть пришкольный участок (школьный огород, школьный сад и т.д.), приусадебные участки семей обучающихся, участки полей предприятия-партнера, районные лесничества.

Содержание учебного плана базового уровня освоения программы

1 год обучения (72 часа)

1. Растениеводство (36 часов)

1.1. Основы агрономии (земледелия) (16 часов)

1. Почва на огороде и способы ее улучшения

Теория (2 часа): Понятие о почвах, и их плодородии. Характеристики почвенного плодородия и способы положительного влияния на них человека.

Практика (2 часа): Лабораторный опыт «Из чего состоит почва»

2. Ранние овощи с огорода. Делаем урожайную грядку

Теория (2 часа): Понятие о ранних овощах. Виды овощей, имеющих ранние сроки созревания. Требования овощей к почве, влажности, свету.

Практика (10 часов): Подготовительный этап: изучение литературы, подбор посевного и посадочного материала, перекопка грядки. Проектный этап: посев семян, необходимый уход, наблюдение за растениями с фиксацией результатов. Заключительный этап: анализ результатов, подготовка выводов и предложений, защита проекта.

1.2. Основы лесного и лесопаркового хозяйства (14 часов)

Теория (4 часа): Защитное лесоразведение. Целевое назначение (лесные полосы, полезащитные лесополосы, водорегулирующие, приовражные и др.). Правила закладки лесополос.

Защитное, водоохранное, санитарно-гигиеническое, эстетическое значение леса. Правила закладки лесополос, виды использованных древесных и кустарниковых пород. Распространение и разнообразие лесов в Нижегородской области. Характеристика хвойных (сосна, ель, лиственница) и лиственных (береза, дуб, осина, липа, ясень, клен) пород Нижегородской области. Сезонные изменения у растений в лесу. Лесные растения Весной. Приметы весенних изменений. Деревья и кустарники весной. Весенне-цветущие (раннецветущие) растения леса. Жизнь растений в летний период. Цветение и плодоношение. Осень в жизни растений. Подготовка растений к зиме. Листопадные растения леса. Зима в жизни растений. Наблюдение за изменением растений в лесу.

Практика (8 часа): Озеленение пришкольного участка (села, улиц, города). Закладка цветников, газонов, зеленых насаждений.

Озеленение участка (села, улиц, города). Проект озеленения школьного двора, участков села или другое. Составление чертежа участка. Обозначение места закладки цветников, газонов, зелёных насаждений. Составление посадочной ведомости. Реализация проекта. Работа в

школьном дендрарии (благоустройство, организация практикума для начальных классов)

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия в парк (лесопарк, скверы, озелененная территория чего-либо).

Презентации - путешествия «Парки нашего города». Ознакомление с видами посадок и их составом.

1.3. Экологические основы земледелия (растениеводства) (6 часов)

Теория (2 часа): Питательный режим почв. Основные элементы питания Азот, Фосфор, Калий, Микроэлементы. Где содержатся, как усваиваются как влияют на растения.

Теория (2 часа): Способы внесения минеральных и органических удобрений. Как вносятся минеральные и органические удобрения. Основное внесение, подкормки растений. Новые способы внесения удобрений (дифференцированный и точечный)

Практика (2 часа): «Приготовление почвенной смеси и обеззараживание грунта»

2. Животноводство (12 часов)

2.1. Основы ухода за животными (6 часов)

Теория (2 часа): Географические особенности разведения различных пород животных.

Практика (2 часа): Оценка климата местности. Влияние температуры окружающей среды и режима кормления на активность животных (черепаха).

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Соотношение климата местности с требованиями разведения животных.

2.2. Основы ветеринарии (6 часов)

Теория (2 часа): Зоология. Многообразие и основы жизнедеятельности живых организмов. Царство Животные.

Практика (2 часа): Обучающая игра с карточками в группах.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия по крестьянско-фермерскому хозяйству.

3. Механизация сельского хозяйства (6 часов)

3.1. Характеристика сельскохозяйственных тракторов, классификация и общее устройство (6 часов)

Теория (2 часа): Классификация сельскохозяйственных тракторов. Их характеристика и назначение.

Практика (2 часа): Интеллектуально-познавательная игра «Устройство трактора».

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия в Нижегородскую ГСХА для знакомства с тракторами и их устройством.

4. Переработка сельскохозяйственной продукции (6 часов)

4.1. Технологии переработки продукции растениеводства (4 часа)

Теория (2 часа): Технология производства мучных кондитерских изделий. История появления, классификация, краткие технологии производства печенья, пряников, кексов, тортов. Показ фильмов, презентаций.

Практика (2 часа): Практическая работа «Органолептическая оценка качества печенья», «Органолептическая оценка качества пряников». Приобретения навыков чтения состава продуктов.

4.2. Технологии переработки продукции животного происхождения (2 часа)

Теория (1 час). Мясо и мясные продукты. История происхождения колбас. Классификация мясных изделий. Показ презентаций и фильма о технологии производства вареных колбасных изделий (сосисок, сарделек). Интересные факты.

Практика (1 час): Практическая работа «Исследование органолептических показателей качества вареной колбасы, сосисок»

5. Опытно-исследовательская (проектная) деятельность (12 часов)

Теория (2 часа): Обоснование актуальности исследовательской работы. Способы изучения информации и литературы для обоснования актуальности.

Практика (10 часов): Изучение структуры лесного или паркового насаждения. Идентификация и сбор лесных семян. Мониторинг вредителей растений.

Площадками для проведения исследований могут быть пришкольный участок (школьный огород, школьный сад и т.д.), приусадебные участки семей обучающихся, участки полей предприятия-партнера, районные лесничества.

2 год обучения (72 часов)

1. Растениеводство (36 часов)

1.1. Основы агрономии (земледелия) (16 часов)

1. Декоративное садоводство. Создание мини-цветника

Теория (2 часа): Понятие о почвах, и их плодородии. Характеристики почвенного плодородия и способы положительного влияния на них человека.

Практика (6 часов): Групповой проект: Создание мини-цветника на пришкольном участке: изучение литературы, подбор посевного и посадочного материала, перекопка клумбы. Проектный этап: посев семян/рассады, необходимый уход, наблюдение за растениями с фиксацией результатов. Заключительный этап: анализ результатов, подготовка выводов и предложений, защита проекта.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на территорию Нижегородского кремля «Нижний Новгород – город цветов»

2. Мир лекарственных растений. Правила оформления гербария

Лекция (2 часа): Понятие, виды лекарственных растений, их использование в медицине. Лекарственные и ядовитые растения Нижегородского края. Правила сбора и высушивания растений для гербария; оформление гербария.

Практика (6 часов): Проект «Оформление гербария»: изучение литературы, сбор растений, подготовка листов бумаги и кальки, изготовление этикеток, закладка собранных растений для высушивания, оформление гербария.

Экскурсионно-экспедиционная деятельность (2 часа): Экскурсия в природу «Тихая охота за растениями» со сбором материала для гербария.

1.2. Основы лесного и лесопаркового хозяйства (14 часов)

Теория (2 часа): Естественное возобновления леса (предварительное, последующее). Семенное возобновление леса. Самосев. Подрост. Порослевое возобновление. Искусственное возобновление леса (лесные питомники и культуры).

Естественное возобновление леса (предварительное, последующее, сопутствующее). Семенное возобновление, семенные деревья, семенная группа. Самосев. Подрост. Порослевое возобновление. Искусственное возобновление леса (лесные питомники и культуры). Заготовка семян. Способы сбора шишек. Извлечение семян из шишек. Стратификация. Методы и способы стратификации. Применение сушилок. Лесные питомники. Отделы питомника (посевное

отделение, древесная школа, маточная плантация, дендрологическое отделение). Создание лесных культур. Методы создания лесных культур (посев семян, посадка саженцев). Способы посева. Правила посадки саженцев.

Практика (8 часа): Заготовка семян. Подготовка семян к посеву (стратификация, намачивание, ошпаривание семян. Заготовка саженцев.

Правила сбора семян и шишек. Проращивание семян дуба, ели, сосны или других. Выращивания саженцев для лесных питомников.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Заготовка семян. Подготовка семян к посеву (стратификация, намачивание, ошпаривание семян. Заготовка саженцев.

Определение семян лиственных и хвойных растений. Выращивания саженцев.

Практика (2 часа): Составления коллекции плодов и семян лесных растений.

Сбор плодов и семян травянистых и древесно-кустарниковых растений. Высушивание, наклеивание на твердую поверхность, подписывание.

1.3. Экологические основы земледелия (растениеводства) (6 часов)

Теория (2 часа): Тепловой, водный и воздушный режим почв. Климат почвы, многолетний режим температуры и влажности почвы и их географическое распределение. Главный источник тепла, поступающего в почву. Экспозиция склона. Поступление, передвижение, расход и использование растениями почвенной влаги. Периодические изменения количества и состава воздуха в почве. Основные источники почвенной влаги. Дыхание почв.

Практика (2 часа): «Определение влажности почвы»

2. Животноводство (12 часов)

2.1. Основы ухода за животными (6 часов)

Теория (2 часа): Особенности корма животных.

Практика (2 часа): Составление плана кормления животных.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Устройства для кормления животных.

2.2. Основы ветеринарии (6 часов)

Теория (2 часа): Основы анатомии и физиологии животных.

Практика (2 часа): Изучение анатомического атласа. Работа с наглядными пособиями.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Посещение анатомического музея ветеринарного факультета НГСХА.

3. Механизация сельского хозяйства (6 часов)

3.1. Подготовка почвы под посев. Технологические основы обработки почвы. Основные типы почвообрабатывающих устройств (6 часов)

Теория (2 часа): Подготовка почвы под посев. Технологические основы обработки почвы.

Практика (2 часа): Интеллектуально-познавательная игра «Почвообрабатывающие машины».

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на базовое предприятие для знакомства с почвообрабатывающими машинами.

4. Переработка сельскохозяйственной продукции (6 часов)

4.1. Технологии переработки продукции растениеводства (4 часа)

Теория (1 час): Технология производства сахаристых кондитерских изделий. История появления, классификация, краткие технологии производства зефира, конфет, шоколада, халвы. Показ фильмов, презентаций. Закрепление полученных знаний викториной.

Практика (1 час): Практическая работа «Органолептическая оценка качества халвы», «Органолептическая оценка качества зефира». Приобретения навыков чтения состава продуктов.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на Сормовскую кондитерскую фабрику.

4.2. Технологии переработки продукции животного происхождения (2 часа)

Теория (1 час). Мясо и мясные продукты. Показ презентаций и фильма о технологии производства варено-копченых, сыровяленых колбасных изделий. Интересные факты.

Практика (1 час): Практическая работа «Исследование органолептических показателей качества варено-копченой колбасы».

5. Опытно-исследовательская (проектная) деятельность (12 часов)

Теория (2 часа): Формулировка темы, цели и задач исследования.

Практика (10 часов): Определение годичного опада (площадь опадоуловителей 0,5 м²). Обследование лесных или парковых культур. Составление паспорта участка. Изучение скорлупы куриного яйца.

Включение обучающихся в социально значимые дела (Практическое дело «Вернём чистоту!»; Посадка саженцев; акции; организация праздников; день здоровья; Неделя добрых дел).

Площадками для проведения исследований могут быть пришкольный участок (школьный огород, школьный сад и т.д.), приусадебные участки семей обучающихся, участки полей предприятия-партнера, районные лесничества.

3 год обучения (72 часа)

1. Растениеводство (36 часов)

1.1. Основы агрономии (земледелия) (16 часов)

1. Основы ландшафтного дизайна. Знакомство с программными продуктами для моделирования
Теория (2 часа): Краткая история садово-паркового искусства, стили ландшафтной архитектуры, законы и приемы ландшафтного дизайна. Программные продукты, используемые для 3D моделирования в ландшафтном дизайне.

Практика (4 часа): Практическая индивидуальная работа: выполнение вручную эскиза по озеленению пришкольной территории (2 ч);

Знакомство с программными продуктами для 3D моделирования в ландшафтном дизайне (Gardenia, Наш Сад – Кристалл) (2 ч).

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Посещение Ландшафтного фестиваля «Исторический Парк» в г. Нижнем Новгороде

2. Создание клумбы непрерывного цветения

Лекция (2 часа): Понятия, основные правила создания клумбы непрерывного цветения.

Практика (8 часов.): Групповой проект «Создание клумбы непрерывного цветения»: изучение литературы, подбор растений, подготовка семян, выращивание рассады, подготовка почвы, посев, посадка, уход за растениями. Наблюдение и фиксация результатов. Подготовка доклада и защита проекта.

1.2. Основы лесного и лесопаркового хозяйства (14 часов)

Теория (2 часа): Лесопользование. Виды лесопользования. Рубки спелых лесных насаждений.

Виды лесопользования. Рубки лесных насаждений. Рубки ухода за лесом. Виды рубок ухода

(осветление, прочистка, прореживание, проходная рубка). Побочные пользования в лесу (заготовка ягод, грибов, пищевых и лекарственных растений, техническое сырьё, сбор мха).

Практика (2 часа): Заготовка лекарственного сырья (почки березы, сосны, тополя, сбор листьев брусники, земляники, сбор одуванчика лекарственного, ромашки аптечной, плодов черемухи, ягод малины).

Поход в лес и собрать необходимого количество сырья для изготовления лекарственных средств.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Заготовка лекарственного сырья (почки березы, сосны, тополя, сбор листьев брусники, земляники, сбор одуванчика лекарственного, ромашки аптечной, плодов черемухи, ягод малины).

Изучения особенностей растений и сбор сырья для изготовления лекарственных средств.

Исследовательская работа (4 часа): «Экономическая оценка недревесных ресурсов».

Просчитать на сколько эффективно использовать недревесные ресурсы.

1.3. Экологические основы земледелия (растениеводства) (6 часов)

Теория (2 часа): Химический состав растений. Вынос из почвы питательных веществ с урожаем с/х культур. Содержание в растениях органических и минеральных веществ, а также отдельных химических элементов. Химический состав и качество урожая. Условия питания растений. Биологический и хозяйственный вынос элементов питания. Среднее соотношение питательных веществ в урожае различных культур. Влияние применения минеральных удобрений на вынос элементов питания сельскохозяйственными культурами.

Практика (2 часа): «Подкормка растений»

2. Животноводство (12 часов)

2.1. Основы ухода за животными (6 часов)

Теория (2 часа): Разведение животных, птиц, рыб.

Практика (2 часа): Условия разведения животных, птиц, рыб.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Постановка опытов, связанных с выяснением условий гнездования птиц и выведения ими птенцов. Посещение ферм по выращиванию птицы, изучение инкубаторов.

2.2. Основы ветеринарии (6 часов)

Теория (2 часа): Понятие о болезни. Основные заболевания сельскохозяйственных и домашних животных.

Практика (2 часа): Разбор клинических случаев. Демонстрация фото и видео материалов.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Посещение ветеринарной лаборатории.

3. Механизация сельского хозяйства (6 часов)

3.1. Посевная техника: посадочные машины и сеялки. Машины для ухода за посевами (6 часов)

Теория (2 часа): Посевная техника. Общее устройство и принцип работы сеялки.

Практика (2 часа): Интеллектуально-познавательная игра «Машины для ухода за посевами».

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на базовое предприятие для знакомства с сельскохозяйственными машинами для посадки и ухода за посевами.

4. Переработка сельскохозяйственной продукции (6 часов)

4.1. Технологии переработки продукции растениеводства (4 часа)

Теория (2 часа): Технология производства консервированных плодоовощных изделий. История появления, классификация, краткие технологии производства варенья, соков, компотов,

консервированной кукурузы, маринованных овощей. Показ фильмов, презентаций. Закрепление полученных знаний викториной.

Практика (2 часа): Практическая работа «Органолептическая оценка качества яблочного сока», «Выявление фальсификации вишневого сока» (с использованием щелочного раствора соды). Приобретения навыков чтения состава продуктов.

4.2. Технологии переработки продукции животного происхождения (2 часа)

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на мясоперерабатывающее предприятие (Павловская птицефабрика, Линдовская птицефабрика).

5. Опытно-исследовательская (проектная) деятельность (12 часов)

Теория (2 часа): Методика исследовательской работы: методика полевых работ и полевых опытов, методика камеральных работ, методика обработки данных (или иные). Изучение современных методов обработки полученных результатов.

Практика (10 часов): Исследования влияния различных агротехнологий на состояние растений, прохождение растениями фенологических фаз, густоту стояния посевов, выровненность посевов, зимостойкость и устойчивой к засухе, биометрические показатели и урожайность. Выработка условных рефлексов у птиц на звуковые сигналы, время кормления.

Площадками для проведения исследований могут быть пришкольный участок (школьный огород, школьный сад и т.д.), приусадебные участки семей обучающихся, участки полей предприятия-партнера, районные лесничества.

4 год обучения (144 часа)

1. Растениеводство (72 часа)

1.1. Основы агрономии (земледелия) (32 часа)

1. Знакомство с полевыми культурами

Теория (2 часа): Понятие о полеводстве, полевых культурах, их группах. Технология возделывания полевых культур.

Практика (4 часа): Викторина «Полевые культуры». Подготовка и защита индивидуального проекта по выбранной полевой культуре, возделываемой в Нижегородском регионе (требования, технология возделывания, применение).

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Посещение сельскохозяйственного предприятия Нижегородской области, специализирующегося на полеводстве.

2. Знакомство техническими и кормовыми культурами

Лекция (2 часа): Понятие о кормопроизводстве, о технических культурах, их группах. Технологии возделывания кормовых и технических культур.

Практика (4 часа): Викторина «Кормовые и технические культуры». Подготовка и защита индивидуального проекта по выбранной кормовой или технической культуре, возделываемой в Нижегородском регионе (требования, технология возделывания, применение).

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Посещение сельскохозяйственного предприятия Нижегородской области, возделывающего кормовые или технические культуры.

3. Основы полевого опытного дела. Закладка и обработка результатов микроделяночного опыта

Лекция (2 часа): Понятие о кормопроизводстве, о технических культурах, их группах. Технологии возделывания кормовых и технических культур.

Практика (10 часов): Закладка микро деляночного опыта (малые группы) с выбранной культурой: полевой, кормовой и т.д.: подготовка семян, деланки, посев, уход за растениями, наблюдение, фиксация результатов опыта. Подготовка и защита группового проекта

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия в НИИСХ – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» или Нижегородскую ГСХА для знакомства с методикой опытного дела.

1.2. Основы лесного и лесопаркового хозяйства (28 часов)

Теория (10 часа): Охрана и защита леса. Объекты природы, подлежащие охране (насекомые, болезни).

Вредители леса. Энтомология – наука о насекомых. Насекомые леса, их роль в лесных экосистемах. Экологические группы насекомых (хищные; растительноядные; насекомые-падальщики, копрофаги и питающиеся древесиной; насекомые-паразиты; насекомые – опылители растений; водные насекомые; почвенные насекомые). Значение и основные способы борьбы с вредителями леса (физико-механический метод, биологический, химический метод). Вредители плодов и семян. Корневые вредители. Вредители семян лесных культур и естественного возобновления. Стволовые вредители. Болезни леса и меры борьбы с ними. Болезни плодов и семян. Болезни семян и молодняка. Болезни стволов и ветвей (негнилевые и гнилевые).

Практика (10 часа): Изучение и составления коллекции насекомых и болезней своей местности. Сбор насекомых.

Определение вредителей леса по наносимым ими повреждениям (при помощи определительной таблицы определить тип повреждения и вид вредителя). Экскурсия в лес и сбор образцов гнилей древесных растений. Определение по таблице и рисункам возбудителей заболеваний. Правила сбора, высушивание, фиксирование болезней и насекомых. Изучение коллекций насекомых своей местности.

Сбор: природных Коллекций насекомых, Фотографий насекомых; фотографий мест обитания местных насекомых, общественных насекомых.

Экскурсионно-познавательная деятельность (8 часа): Сбор насекомых. Определение насекомых по их личинкам.

Определение вредителей леса по наносимым ими повреждениям (при помощи определительной таблицы определить тип повреждения и вид вредителя). Экскурсия в лес и сбор образцов гнилей древесных растений. Определение по таблице и рисункам возбудителей заболеваний.

Сбор: природных Коллекций насекомых, Фотографий насекомых; фотографий мест обитания местных насекомых, общественных насекомых.

1.3. Экологические основы земледелия (растениеводства) (12 часов)

Теория (2 часа) Минеральные удобрения, их классификация, химический состав и свойства. Важнейшие калийные, азотные и фосфорные удобрения. Микроудобрения. Простые и сложные удобрения.

Практика (2 часа) «Определение степени кислотности почвы»

Практика (2 часа) «Определение различных видов минеральных удобрений по внешнему виду и с помощью изучаемых в школе простейших химических реакций»

Пестициды, классификация, значение, важнейшие представители. Особенности применения пестицидов и техника безопасности при их использовании в сельском хозяйстве.

2. Животноводство (18 часов)

2.1. Основы ухода за животными (10 часов)

Теория (4 часа): Фермы по содержанию животных, птиц, рыб.

Практика (4 часа): Составление плана фермы.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Деятельность фермы.

2.2. Основы ветеринарии (8 часов)

Теория (4 часа): Понятие о микроорганизмах. Введение в ветеринарную микробиологию и вирусологию.

Практика (2 часа): Работа с микроскопом. Демонстрация основных форм микроорганизмов.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Посещение ветеринарной лаборатории.

3. Механизация сельского хозяйства (12 часов)

3.1. Комплекс машин для уборки зерновых культур. Зерноуборочные комбайны. Устройство, рабочий процесс (4 часа).

3.2. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян трав. Комплексы зерносушильные (4 часа).

3.3. Кормоуборочные комбайны. Устройство и рабочий процесс (4 часа).

Теория (6 часов): Комплекс машин для уборки зерновых культур (2 часа). Машины для послеуборочной обработки зерна и семян трав (2 часа). Кормоуборочные комбайны (2 часа).

Экскурсионно-познавательная деятельность (6 часов): Экскурсия на базовое предприятие для знакомства с устройством и рабочим процессом зерноуборочного комбайна (2 часа), зерносушильными комплексами (2 часа), устройством и рабочим процессом кормоуборочного комбайна (2 часа).

4. Переработка сельскохозяйственной продукции (12 часов)

4.1. Технологии переработки продукции растениеводства (6 часов)

Теория (2 часа): Технология производства сахара. История появления. Основные культуры, из которых производят сахар. Польза и вред. Краткая технология производства, показ презентации и фильма. Закрепление полученных знаний викториной.

Практика (2 часа): Практическая работа «Органолептическая оценка качества сахара», «Определение продолжительности растворения сахара-рафинада в воде». Интерактив-игра «В каких продуктах питания используется сахар?».

Практика (2 часа): Практическая работа «Определение органолептических показателей и плотности пряников, кексов».

4.2. Технологии переработки продукции животного происхождения (6 часов)

Теория (2 часа): Молоко и молочные продукты. Польза молока и сброженных кисломолочных продуктов. Пробиотики, пребиотики и иммунитет. История происхождения кефира, йогурта. Краткие технологии производства молочнокислых продуктов. Показ презентаций, фильмов.

Практика (2 часа): Практическая работа «Исследование органолептических показателей качества кефира».

Практика (2 часа): Практическая работа «Исследование органолептических показателей качества йогурта».

5. Основы аграрного бизнеса (12 часов)

5.1. Понятие и сущность агробизнеса (4 часа)

Теория (2 часа): Понятие и сущность среды аграрного бизнеса. Проблемы его развития и регулирования.

Практика (2 часа): Современные формы ведения аграрного бизнеса.

5.2. Процесс планирования агробизнеса (4 часа)

Теория (2 часа): Планирование ведения аграрного бизнеса. Объективные условия функционирования агробизнеса. Факторы и принципы успешного развития агробизнеса.

Практика (2 часа): Особенности функционирования агропредприятий.

5.3. Инфраструктура агробизнеса (4 часа)

Теория (2 часа): Производственная и непроизводственная инфраструктуры. Состав рыночной инфраструктуры.

Практика (2 часа): Значение управленческой инфраструктуры. Основные признаки предпринимательства.

6. Опытно-исследовательская (проектная) деятельность (18 часов)

Теория (2 часа): Способы получения данных, работа с приборами, конкретные методические действия. Знакомство с методикой изучения болезней садовых культур. Правила осмотра садовых культур, определение степени и характера поражения растений.

Практика (16 часов): Исследование свойств семян. Мониторинг вредителей. Проектирование приусадебного участка школы. Изучение заболеваний огородных и садовых культур на пришкольном участке, приусадебных участках.

Изучение симптомов заболевания, возбудителей болезней, факторов, способствующих распространению заболеваний. Изучение методов борьбы с заболеваниями садовых культур. Разработка, апробация и применение методов, направленных на лечение и профилактику садовых культур от заболеваний. Изучение распространённых заболеваний садовых культур. Агроклиматические условия, влияющие на распространение заболеваний.

Изучение влияния длительности получения материнского молока на рост и развитие детенышей (на примере кроликов, кошек, собак). Выработка условных рефлексов на звуковые сигналы у животных.

Площадками для проведения исследований могут быть пришкольный участок (школьный огород, школьный сад и т.д.), приусадебные участки семей обучающихся, участки полей предприятия-партнера, районные лесничества.

5 год обучения (144 часа)

1. Растениеводство (72 часа)

1.1. Основы агрономии (земледелия) (32 часа)

1. Понятие сорт и гибрид

Теория (2 часа): Основы селекции и семеноводства: понятие о сорте, требования, предъявляемые к сортам. Понятие о гибриде. Типы гибридов. Их производственная ценность.

Практика (2 часа): Практическая работа «Сорта и гибриды»: сравнение по хозяйственно-ценным признакам сортов и гибридов растения одного культурного вида с их дикорастущим родоначальным видом.

2. Изучение особенностей закрытого и защищенного грунта

Лекция (2 часа): Цели, задачи и особенности выращивания овощей в открытом и защищенном грунте. Виды и особенности сооружений защищенного грунта.

Практика (4 часа): Исследовательская работа «Технологии возделывания экологически чистых овощных культур в закрытом и открытом грунте»: изучение литературы, подготовка необходимых материалов (семена, рассада, обработка почвы) посадка, уход, сбор урожая. Наблюдение, обработка результатов. Подготовка и представление доклада.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Посещение сельскохозяйственного предприятия Нижегородской области, возделывающего овощи в открытом/защищенном грунте.

3. Подготовка и защита собственного проекта по выбранной тематике

Лекция (2 часа): Основы проектной деятельности. Теория и практика грамотного создания и защиты проекта.

Практика (12 часов): Выполнение проекта по тематике агрокласса. По одному из ранее изученных направлений выполнить в домашних условиях (на пришкольном участке, на территории Нижегородской ГСХА, на территории с.-х. предприятия области и т.д.) под руководством учителя – руководителя аграрного класса, преподавателей Академии, агрономов-производственников проект в сфере новых перспективных направлений развития растениеводства в Нижегородском регионе.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Участие в заседании СНОУ ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА в качестве активного слушателя и докладчика своего проекта.

1.2. Основы лесного и лесопаркового хозяйства (28 часов)

Теория (8 часа): Основы таксации леса. Понятие о лесной таксации. Таксация насаждений (происхождение, форма, сосав, полнота, средняя высота, диаметр, возраст, класс бонитета, класс товарности, запас на 1 га, тип леса, подрост, подлесок, напочвенный покров).

Понятие о лесной таксации. Таксация срубленного дерева и его частей. Плотный и складочный кубический метр. Таксация насаждений (происхождение, форма, состав, полнота, средняя высота, диаметр, возраст, класс бонитета, класс товарности, запас на 1 га, тип леса, подрост, подлесок, напочвенный покров). Компоненты леса. Чистый и смешанный древостой. Ярусы древостоя. Подрост, подлесок, кустарничковый ярус, напочвенный покров. Формула древостоя. Густота, полнота, высота древостоя. Понятие бонитета. Выявление и изучение закономерностей роста и товарной структуры древостоя и изучение динамики лесных ресурсов за определенное время.

Практика (10 часа): Определение объемов срубленного дерева, поленницы дров, штабеля хвороста. Определение объема растущего дерева. Правила фенологических наблюдений за древесными и кустарниковыми растениями леса.

Глазомерная съемка и подсчет древостоя лесного участка. Определение основных пород деревьев по внешнему виду. Измерение полноты, высоты, густоты древостоя. Определение формулы древостоя. Таксационное описание лесного выдела. Лесотаксационные приборы и инструменты. Отвод и таксация лесосек.

Исследовательская работа (4 часа): Определение формулы древостоя. Таксационное описание лесного выдела.

Изучение лесных участков (выделов) производится по следующим признакам древостоя; по форме, происхождению, составу, возрасту, диаметру, полноте, бонитету, типу леса, по подросту, подлеску и напочвенному покрову.

Состав древостоя характеризуют формулой. В которую входят название породы и цифровой коэффициент, определяющий степень участия ее по запасу в образовании древостоя. Определение высоты древесных пород. Диаметр измеряют на высоте груди (1,3м от корневой шейки). Измерение диаметра (толщины) ствола производят с помощью мерной вилки. По результатам измерений сделать расчеты и написать работу отчет.

Практика (2 часа): Определение формулы древостоя. Таксационное описание лесного выдела. На лесных участках изучается технология закладки пробных площадей, приемы измерения параметров растущих деревьев, правила таксации древостоев и насаждений. Составляется план с определением цели закладки, правила выбора места закладки, порядок отграничения, определения размера и оформления пробной площади. Таксация насаждения на пробной площади начинается с выделения древостоев элементов леса. Средние возраст, диаметр и высота основного древостоев элементов леса определяется как среднеарифметическое значение

из замеров соответствующих показателей у 3-5 средних деревьев древостоев.

Экскурсионно-познавательная деятельность (8 часа): Определение формулы древостоя. Таксационное описание лесного выдела

Посещение лесных насаждений для изучения таксационных правил измерения и сбора материалов. Закрепления характеристик изучаемых насаждений.

1.3. Экологические основы земледелия (растениеводства) (12 часов)

Теория (4 часа): Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Виды поглотительной способности почв (биологическая, механическая, физическая, химическая). Почвенная мицелла. Химическая мелиорация почв, способы и значение. Основные понятия о мелиорации. Известкование, гипсование, знакомство с основными минералами (гипс, известь, доломит)

Практика (2 часа): «Определение дозы внесения минеральных, органических удобрений и микроэлементов с учетом их особенностей»

Практика (2 часа): «Определение доз извести при известковании почв»

2. Животноводство (18 часов)

2.1. Основы ухода за животными (10 часов)

Теория (4 часа): Экономика содержания животных, птиц, рыб.

Практика (4 часа): Составление бизнес-плана фермы.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Финансовая деятельность фермы.

2.2. Основы ветеринарии (8 часов)

Теория (4 часа): Введение в фармакологию. Классификация лекарственных средств и пути их введения в организм животного. Лекарственные растения.

Практика (2 часа): Сбор гербария из лекарственных растений нашей полосы.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Знакомство с ветеринарной аптекой.

3. Механизация сельского хозяйства (12 часов)

3.1. Основные узлы и агрегаты трактора (4 часа)

3.2. Классификация двигателей внутреннего сгорания (4 часа)

3.3. Общее устройство и принцип работы поршневых двигателей внутреннего сгорания (4 часа)

Теория (6 часов): Основные узлы и агрегаты трактора (2 часа). Классификация двигателей внутреннего сгорания (2 часа). Общее устройство и принцип работы поршневых двигателей внутреннего сгорания (2 часа).

Практика (2 часа): Интеллектуально-познавательная игра «Мотористы».

Экскурсионно-познавательная деятельность (4 часа): Экскурсия на базовое предприятие с целью знакомства с основными узлами и агрегатами трактора (2 часа). Экскурсия в Нижегородскую ГСХА для знакомства с общим устройством и принципом работы поршневых двигателей внутреннего сгорания (2 часа).

4. Переработка сельскохозяйственной продукции (12 часов)

4.1. Технологии переработки продукции растениеводства (6 часов)

Теория (2 часа): Бродильные производства. История происхождения пива. Безалкогольное пиво. Краткая технология производства, показ презентации и фильма.

Практика (2 часа): Практическая работа «Органолептическая оценка качества солода».

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на пивоваренный завод «Волга» ОАО «Хейнекен».

4.2. Технологии переработки продукции животного происхождения (6 часов)

Теория (2 часа): Молоко и молочные продукты. История появления. Производство сыра, творога, масла. Показ презентаций, фильмов. Интересные факты. Закрепление полученных знаний интерактив-игровой «Дай правильный ответ».

Практика (2 часа): Практическая работа «Исследование органолептических показателей качества сыра», «Исследование органолептических показателей качества сливочного масла».

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на фабрику мороженого (хладокомбинат «Заречный» г. Нижний Новгород, «Колибри» Борский район Нижегородская обл.)

5. Основы аграрного бизнеса (12 часов)

5.1. Бизнес-планирование (6 часов)

Теория (2 часа): Основы разработки бизнес-плана малых форм хозяйствования. Назначение и основные разделы бизнес-плана.

Практика (4 часа): Содержание бизнес-плана. Экономическая оценка рынка сбыта продукции. План производства и его содержание. Разработка основных разделов плана.

5.2. Предпринимательство в агробизнесе (4 часа)

Теория (2 часа): Формы и мотивы развития агробизнеса. Объекты, отличительные особенности, достоинства и недостатки малого бизнеса.

Практика (2 часа): Особенности функционирования малых форм хозяйствования. Факторы, влияющие на развитие аграрного бизнеса.

5.3 Правовые основы (2 часа)

Теория (2 часа): Правовые основы организации малого бизнеса и предпринимательства.

6. Опытно-исследовательская (проектная) деятельность (18 часов)

Теория (4 часа): Представление результатов исследования: развернутые решения поставленных задач; визуализация результатов исследования (таблицы, диаграммы, инфографика, оформление презентации, фотоотчет, видео, публичный отчет).

Практика (14 часов): Лекарственные растения. Редкие растения. Заготовка саженцев в лесу. Очистка пробной площади. Подготовка к посадке. Обустройство мест отдыха. Включение обучающихся в социально значимые дела (Практическое дело «Вернём чистоту!»; Посадка саженцев; акции; организация праздников; день здоровья; Неделя добрых дел).

Изучение заболеваний овощных и цветочных культур. Ознакомление обучающихся с болезнями томатов, капусты, моркови, болгарского перца и картофеля. Изучение симптомов заболевания, возбудителей болезней, факторов, способствующих распространению заболеваний. Изучение методов борьбы с заболеваниями овощных культур.

Изучение заболеваний полевых культур. Ознакомление обучающихся с болезнями кукурузы, подсолнечника, сахарной свёклы, ячменя, озимой и яровой пшеницы. Изучение симптомов заболевания, возбудителей болезней, факторов, способствующих распространению заболеваний. Изучение методов борьбы с заболеваниями полевых культур.

Разработка, апробация и применение экологически чистых методов, направленных на лечение и профилактику заболеваний овощных, цветочных и полевых культур.

Выработка условных рефлексов у животных.

Площадками для проведения исследований могут быть пришкольный участок (школьный огород, школьный сад и т.д.), приусадебные участки семей обучающихся, участки полей предприятия-партнера, районные лесничества.

Содержание учебного плана продвинутого уровня освоения программы

1 год обучения (144 часа)

1. Растениеводство (72 часа)

1.1. Основы агрономии (земледелия) (32 часа)

1. Защита растений современными методами.

Теория (2 часа): Общая характеристика вредителей и болезней растений. Классификация методов защиты растений от вредителей и болезней. Экологически безопасные способы защиты растений.

Практика (12 часов): Лабораторная работа: «Определение вредителей и болезней растений»: определение с использованием наглядных материалов и собранных в садово-огородных условиях частей растений болезней и вредителей - 2 ч.;

Микро деляночный опыт: «Способы и методы защиты растений»: изучение литературы, подготовка необходимых материалов (семена, рассада, обработка почвы) посадка, уход, сбор урожая. Наблюдение, обработка результатов. Подготовка и представление доклада- 10 ч.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия в ОАО Агрокомбинат «Горьковский» с целью изучения современных методов защиты растений

1.2 Применение стимуляторов роста в растениеводстве

Теория (2 часа): Общее понятие о стимуляторах роста растений. Характеристики и применение отдельных стимуляторов отечественного и импортного производства.

Практика (12 часов): Лабораторный опыт: «Использование растительных стимуляторов роста» на семенах и посадочном материале культурных растений – 4 ч.;

Микро деляночный опыт: «Определение эффективности применения стимуляторов роста»: изучение литературы, подготовка необходимых материалов (семена, рассада, обработка почвы) посадка, уход, сбор урожая. Наблюдение, обработка результатов. Подготовка и представление доклада - 10 ч.

1.2. Основы лесного и лесопаркового хозяйства (28 часов)

Теория (8 часа): Основы охраны и защиты леса (охрана от пожаров).

Российское законодательство об охране природы (Лесной кодекс Российской Федерации 1997 г. и ныне действующий Лесной Кодекс 2006 г.) Понятие лесонарушения. Лесные пожары и борьба с ними. Виды пожаров. Правила пожарной безопасности. Мониторинг лесных пожаров. Лесные пожары и борьба с ними. Виды пожаров. Правила пожарной безопасности. Способы тушения лесных пожаров. Предупреждение лесных пожаров. Вредители леса. Значение и основные способы борьбы с вредителями леса (физико-механический метод, биологический, химический метод). Вредители плодов и семян. Корневые вредители. Вредители сеянцев лесных культур и естественного возобновления. Стволовые вредители. Болезни леса и меры борьбы с ними. Болезни плодов и семян. Болезни сеянцев и молодняка. Болезни стволов и ветвей (негнилевые и гнилевые).

Практика (6 часа): Определение вредителей леса по наносимым ими повреждениям (при помощи определительной таблицы определить тип повреждения и вид вредителя). Экскурсия в лес и сбор образцов гнилей древесных растений. Определение по таблице и рисункам возбудителей заболеваний.

Экскурсионно-познавательная деятельность (4 часа): Определение вредителей леса по наносимым ими повреждениям (при помощи определительной таблицы определить тип повреждения и вид вредителя). Экскурсия в лес и сбор образцов гнилей древесных растений. Определение по таблице и рисункам возбудителей заболеваний.

Вредители леса. Значение и основные способы борьбы с вредителями леса (физико-механический метод, биологический, химический метод). Вредители плодов и семян. Корневые вредители. Вредители семян лесных культур и естественного возобновления. Стволовые вредители. Болезни леса и меры борьбы с ними. Болезни плодов и семян. Болезни семян и молодняка. Болезни стволов и ветвей (негнилевые и гнилевые). Поиск пораженных деревьев в лесном квартале. Принятие решения о возможных мерах лечения и их реализация.

Теория (4 часа): Разрушающее действие лесных пожаров. Влияние антропогенного фактора на состояние соснового бора.

Лесные пожары и борьба с ними. Виды пожаров. Правила пожарной безопасности. Способы тушения лесных пожаров. Предупреждение лесных пожаров. Формы и виды работ по охране леса от пожара. Изучить местные природные условия и последствия пожаров. Изучить и оценить примеры разрушающего действия лесных пожаров.

Исследовательская работа (4 часа): Разрушающее действие лесных пожаров. Влияние антропогенного фактора на состояние соснового бора.

Лесные пожары и борьба с ними. Виды пожаров. Правила пожарной безопасности. Способы тушения лесных пожаров. Предупреждение лесных пожаров. Изучить местные природные условия и последствия пожаров. Изучить и оценить примеры разрушающего действия лесных пожаров.

Влияние антропогенного фактора особенно заметно вблизи дорог, хозяйственных построек. Заносные виды там сильно развиты. На второй площадке кроны сосен сравнительно рыхлые, ажурные. Они пропускают много света. Поэтому в сосновом лесу нет сильного затенения. Растения нижних ярусов довольно хорошо освещены, и молодая поросль сосны может интенсивно развиваться.

Посещение и знакомство с работой лесопожарных станций: посев многолетних культур на лесокультурных площадях, проведение лесопатологического обследования лесных участков, изготовление и установка средств и инвентаря по противопожарному обустройству лесов; планы противопожарных профилактических мероприятий; проведение обучения по тушению лесных пожаров.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Разрушающее действие лесных пожаров. Влияние антропогенного фактора на состояние соснового бора.

Лесные пожары и борьба с ними. Виды пожаров. Правила пожарной безопасности. Способы тушения лесных пожаров. Предупреждение лесных пожаров. Изучить местные природные условия и последствия пожаров. Изучить и оценить примеры разрушающего действия лесных пожаров.

Влияние антропогенного фактора особенно заметно вблизи дорог, хозяйственных построек. Заносные виды там сильно развиты. На второй площадке кроны сосен сравнительно рыхлые, ажурные. Они пропускают много света. Поэтому в сосновом лесу нет сильного затенения. Растения нижних ярусов довольно хорошо освещены, и молодая поросль сосны может интенсивно развиваться.

Проведение профилактических мероприятий, предупреждающих возникновение лесных пожаров.

1.3. Экологические основы земледелия (растениеводства) (12 часов)

Теория (4 часа): Понятие о научной системе применения удобрений, её цели. Принципы размещения удобрений по полям севооборота и культурам.

Практика (2 часа): Решение задач «Расчет удобрений»

Теория (4 часа): Основные виды токсикантов, содержащихся в пищевых продуктах: тяжелые металлы (Hg, Cd, Fe, Pb, As, Cu, Zn); остаточные количества пестицидов; нитраты, нитриты; радиоактивные элементы; диоксины; микотоксины; полихлорированные бифенилы.) регуляторы роста, используемые в сельском хозяйстве.

Источники загрязнения, формы нахождения в сельскохозяйственной продукции и почве.

Основные факторы, влияющие на поведение токсикантов в системе «почва-растение-животное-человек». Влияние токсикантов на биохимический состав растений. Действие токсикантов на человека и теплокровных животных.

2. Животноводство (18 часов)

2.1. Основы ухода за животными (10 часов)

Теория (4 часа): Хозяйственное значение животноводства для региона.

Практика (4 часа): Составление карты животноводства для региона.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Составление логики ферм.

2.2. Основы ветеринарии (8 часов)

Теория (4 часа): Осмотр животного. Общий осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация. Постановка диагноза. Техника безопасности при работе с животными.

Практика (2 часа): Разбор истории болезни животного. Теоретические задачи по постановке диагноза больным животным.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Посещение ветеринарного учебно-клинического центра НГСХА.

3. Механизация сельского хозяйства (12 часов)

3.1. Комплектование машинно-тракторных агрегатов (4 часа)

3.2. Техническое обслуживание машинно-тракторного парка, виды и периодичность проведения (4 часа)

3.3. Хранение тракторов и сельскохозяйственных машин, виды и способы хранения (4 часа)

Теория (6 часов): Комплектование машинно-тракторных агрегатов (2 часа). Техническое обслуживание машинно-тракторного парка, виды и периодичность проведения (2 часа). Хранение тракторов и сельскохозяйственных машин, виды и способы хранения (2 часа).

Практика (4 часа): Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения различных сельскохозяйственных работ (2 часа). Расчет потребного количества технических обслуживаний для различных видов сельскохозяйственных машин (2 часа).

Экскурсионно-познавательная деятельность (4 часа): Экскурсия на базовое предприятие с целью знакомства с организацией хранения тракторов и сельскохозяйственных машин (2 часа).

4. Переработка сельскохозяйственной продукции (12 часов)

4.1. Технологии переработки продукции растениеводства (6 часов)

Теория (3 часа): «Полезные добавки – полезный продукт питания». Пищевые волокна, макро- и микроэлементы, витамины – добавки, обогащающие пищевые продукты. Чем полезны, как применяются.

Практика (3 часа): Практическая работа «Изготовление булочек с функциональными добавками в лабораторных условиях (выпечка с добавлением овощного порошка, препаратов клетчатки, нетрадиционных видов муки)».

2. Технологии переработки продукции животного происхождения (6 часов)

Теория (2 часа). Мясные полуфабрикаты из фарша. Показ презентаций и фильма о технологии производства котлет, пельменей. Интересные факты. Мясорастительные продукты. Польза, калорийность. Закрепление знаний викториной.

Теория (1 час): Мясные изделия из мяса птицы. Классификация. Краткая технология производства рулетов, копченых изделий.

Практика (2 часа): Практическая работа «Исследование органолептических показателей качества пельменей/котлет».

Практика (1 час): Практическая работа «Исследование органолептических показателей качества копченых куриных крыльев».

5. Основы аграрного бизнеса (12 часов)

5.1. Капитал в агробизнесе (6 часов)

Теория (3 часа): Рынок капитала и процент. Сущность и формы капитала. Номинальная и реальная ставка процента.

Практика (3 часа): Дисконтированная стоимость. Начисление процентов на вклады, ссуды.

5.2. Конкурентоспособность (6 часов)

Теория (3 часа): Конкурентоспособность продукции и конкурентные преимущества предприятия. Экономические механизмы повышения доходности предприятий в аграрном производстве.

Практика (2 часа): Определение конкурентоспособности продукции и выгодности рынков сбыта.

ЭПД (1 час): Ознакомительная экскурсия на агропредприятие.

6. Опытно-исследовательская (проектная) деятельность (18 часов)

Практика (18 часов): Исследования влияния применения различных агротехнических приёмов на рост, развитие и урожайность различных сельскохозяйственных культур.

Исследования поражения сельскохозяйственных культур и лесного древостоя болезнями растений.

Исследования поражения сельскохозяйственных культур и лесного древостоя вредителями растений.

Изучение насекомых - вредителей овощных, плодовых, ягодных и цветочных культур. Ознакомление обучающихся с насекомыми-вредителями. Изучение характера поражения культур различными насекомыми вредителями, изучение циклов развития насекомых, их динамику, факторов, способствующих распространению насекомых- вредителей. Изучение экологически чистых методов борьбы с распространёнными насекомыми вредителями культур. Влияние экологических факторов, влияющих на физиологические процессы растений. Разработка, апробация и применение экологически чистых методов борьбы с различными насекомыми-вредителями овощных, плодовых, ягодных и цветочных культур.

Площадками для проведения исследований могут быть пришкольный участок (школьный огород, школьный сад и т.д.), приусадебные участки семей обучающихся, участки полей предприятия-партнера, районные лесничества.

2 год обучения (144 часа)

1. Растениеводство (72 часа)

1.1. Основы агрономии (земледелия) (32 часа)

1. Агротехника в растениеводстве с основами агробизнеса.

Теория (4 часа): Основы агротехники в растениеводстве. Обработка почвы. Посадка, посев и уход за с.-х. растениями. Методы и приемы уборки урожая.

Практика (10 часов): Практическая работа: «Применение агротехнических приемов выращивания с.-х. культур в севообороте»: изучение литературы, подготовка необходимых материалов (семена, рассада, обработка почвы) посадка, уход, сбор урожая. Наблюдение, обработка результатов. Подготовка и представление доклада

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия в сельскохозяйственное предприятие Нижегородского региона с целью закрепления знаний и навыков по агротехническим приемам в растениеводстве.

2. Разработка и защита бизнес-плана в растениеводстве

Теория (2 часа): Основы агробизнеса. Этапы бизнес-планирования в сельском хозяйстве. Структура и назначение бизнес-плана. Основы маркетинга и организации сбыта продукции растениеводства.

Практика (10 часов): Разработка и защита бизнес-плана: выбор направления деятельности, изучение литературы и опыта аналогичных хозяйств, бизнес-планирование, защита проекта.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Участие в заседании СНОУ ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА в качестве активного слушателя и докладчика своего проекта.

1.2. Основы лесного и лесопаркового хозяйства (28 часов)

Теория (8 часа): Профилактика природоохранной работы.

Понятие природоохранного комплекса. Национальный парк. Памятники природы. Виды памятников в Нижегородской области. Заповедники и заказники. Значение заповедников и заказников.

Экскурсия в Керженский заповедник (6 часа): Объекты природы, подлежащие охране. Посещение заповедника.

Практика (10 часа): Изготовление и распространение листовок.

Лекции для обучающихся и местного населения. Культурно массовые мероприятия (21 марта - Международный день леса. 1 апреля - День птиц. 15 апреля - День экологических знаний. 22 апреля - День Земли. Акции: «Птицы - наши друзья», «Посади дерево», «Экологический десант»).

Подбор методик описания и практической реализации проектов.

Экскурсионно-познавательная деятельность (4 часа): Посещение дней открытых дверей в СПО, ВУЗах.

1.3. Экологические основы земледелия (растениеводства) (12 часов)

Теория (2 часа): Нормы внесения органических и минеральных удобрений на планируемый урожай. Оптимальные сроки и способы внесения удобрений.

Практика (2 часа): Решение задач «Расчет удобрений»

Теория (4 часа): Химизация сельского хозяйства. Пути решения продовольственной проблемы. Проблема защиты окружающей среды от веществ, применяемых в сельском хозяйстве. Будущее сельского хозяйства.

Органическое земледелие.

Проблемы производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, применения современных технологий их производства и переработки.

О состоянии рынка экологического агропроизводства. Основные источники загрязнения в агрофере.

Семинар «Проблема охраны земельных ресурсов в Нижегородской области»

2. Животноводство (18 часов)

2.1. Основы ухода за животными (10 часов)

Теория (4 часа): Научная значимость животноводства.

Практика (4 часа): Животноводство в развитии региона.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Продовольственное значение животноводства.

2.2. Основы ветеринарии (8 часов)

Теория (4 часа): Основы ветеринарной хирургии. Принцип асептики и антисептики. Анестезия животных.

Практика (2 часа): Отработка навыков по наложению швов на тренажере.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Знакомство с операционной ветеринарного центра НГСХА

3. Механизация сельского хозяйства (12 часов)

3.1. Ремонт машинно-тракторного парка, виды и периодичность проведения (4 часа)

3.2. Определение неисправностей машин. Диагностирование узлов и агрегатов (4 часа)

3.3. Оборудование для проведения ремонта и диагностирования машин. Выбор оборудования и расчет потребного количества (4 часа)

Теория (6 часов): Ремонт машинно-тракторного парка, виды и периодичность проведения (2 часа). Определение неисправностей машин (2 часа). Оборудование для проведения ремонта и диагностирования машин (2 часа).

Практика (2 часа): Выбор и расчет потребного количества для проведения ремонта и диагностирования машин.

Экскурсионно-познавательная деятельность (4 часа): Экскурсия на базовое предприятие с целью знакомства с ремонтно-обслуживающей базой (2 часа). Экскурсия в Нижегородскую ГСХА для знакомства с оборудованием и методикой проведения диагностирования узлов и агрегатов машин (2 часа).

4. Переработка сельскохозяйственной продукции (12 часов)

4.1. Технологии переработки продукции растениеводства (6 часов)

Теория (2 часа): Понятие об «ЭКО-продуктах». Что такое «экологически чистые продукты», как их получить, где купить? Презентация с элементами интерактива.

Практика (2 часа): Практическая работа «Производство сдобного печенья в лабораторных условиях. Изготовление фруктового мармелада в лабораторных условиях.

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия в цех по производству мучных кондитерских изделий (АО «Каравай» г. Нижний Новгород).

4.2. Технологии переработки продукции животного происхождения (6 часов)

Теория (2 часа): Молочные продукты с функциональными добавками. Лактулоза. Показ презентаций, фильмов. Молочные продукты диетического назначения.

Практика (2 час): Практическая работа «Производство творога в лабораторных условиях».

Экскурсионно-познавательная деятельность (2 часа): Экскурсия на молокоперерабатывающие предприятия области: Городецкое молоко, Княгинино, «Приволжское» (Кстовский район) и т.п.

5. Основы аграрного бизнеса (12 часов)

5.1. Бизнес-планирование (6 часов)

Теория (3 часа): Маркетинговая стратегия. Финансовый план и его содержание. Маркетинговые исследования рынков сбыта продукции.

Практика (3 часа): Разработка основных разделов плана. Обоснование бизнес-проектов.

5.2. Роль агробизнеса в обеспечении продовольственной безопасности страны (6 часов)

Теория (3 часа): Задачи агробизнеса в обеспечении продовольственной безопасности. Доктрина продовольственной безопасности РФ.

Практика (3 часа): Критерии и порог продовольственной безопасности.

Примерная программа профильной смены летнего лагеря с дневным пребыванием

День недели	Тема	Комментарий
1 день	Открытие смены «Здравствуй, лето!»	Торжественная линейка открытия лагерной смены. Знакомство с техникой безопасности (дорога, лес, водоем, территория лагеря). Выбор темы агропроекта
	Лекция «Сельскохозяйственная техника и оборудование»	
	Практическое занятие «Во саду ли, в огороде»	Работа на пришкольном участке
2 день	«Молочные реки»	Экскурсия на сельскохозяйственное предприятие, фермерское хозяйство, где выращивается крупный рогатый скот (КРС)
	Лекция «Истоки молочных рек»	Обзорная лекция о молочной продуктивности КРС
	Практическое занятие «Во саду ли, в огороде»	Работа на пришкольном участке
3 день	«Экологический светофор»	Викторина «Экологический светофор». Беседа «Загрязнение окружающей среды и экологические проблемы на Земле». Экскурсия с элементами исследовательской работы «Оценка загрязнения почвы».
	Лекция «Технологические процессы в растениеводстве»	
	Практическое занятие «Во саду ли, в огороде»	Работа на пришкольном участке
4 день	«Мы с тобой одной крови...»	Викторина «Правда ли это?». Экскурсия в лес «Уход за лесом. Значение насекомых для природы и человека».
	Лекция «Красная книга Нижегородской области (животные)».	
	Практическое занятие «Во саду ли, в огороде»	Работа на пришкольном участке
5 день	«Природа родного края»	Викторина «Знаю ли я природу?». «Книга рекордов природы». Конкурс поделок из природного материала «Природа и фантазия».
	Лекция «Разнообразие плодовых, ягодных и декоративных многолетних растений Нижегородской области (... района)»	
	Практическое занятие «Во саду ли, в огороде»	Работа на пришкольном участке
6 день	Агрохакатон	Мастер-классы, решение агрокейсов, представление экспертам агропроекта.
	Закрытие смены	

V. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Для определения результатов обучения, проводятся следующие виды контроля:

I – входящий (проводится на вводном занятии);

II – промежуточный (проводится после прохождения каждого раздела);

III – итоговый (проводится в конце всего курса обучения).

Основной формой контроля достижения результатов обучения по программе являются тестовые задания.

Формами отслеживания образовательных результатов могут быть: беседа, наблюдение, выставки творческих работ, конкурсы.

Формами фиксации образовательных результатов могут быть: грамоты, дипломы, проекты, фото, отзывы родителей и педагогов, сертификаты, диагностика.

Формами предъявления и демонстрации образовательных р

езультатов могут быть: альбом, газета, гербарий, журнал, книжка-раскладушка, коллаж, коллекция, макет, модель, справочник, стенгазета, фотоальбом, интерактивная презентация.

Формами подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы могут быть:

- Вводный контроль (выявление первоначальных представлений)
- Беседа, организационно-деятельностная игра
- Текущий контроль (по окончании изучения каждого раздела программы)
- Беседа, педагогическое наблюдение
- Промежуточный контроль (по итогам полугодия и первого года обучения)
- Олимпиада/ практическая работа/ педагогическое наблюдение (для обучающихся с ОВЗ).
- Итоговый контроль (по итогам реализации ДООП)

VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Способы проверки результатов – анкетирование, определение уровня освоения образовательной программы, экспертиза качества исследовательских работ, осуществление наблюдения за активным участием обучающихся в различного рода, мероприятиях: олимпиадах, конкурсах.

Основными критериями оценки эффективности реализации дополнительной образовательной программы «Аграрный класс» являются:

- мотивационно-ценностный критерий (отношение к природе и осуществление научно-исследовательских работ);
- информационный критерий (степень сформированности знаний о природе);
- инструментальный критерий (степень сформированности умений и навыков исследовательской деятельности);
- деятельностный критерий (участие в конкурсах, научно-практических конференциях, олимпиадах, учебно-исследовательских экспедициях, экскурсиях).

Основные виды диагностики результата:

входной – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний и творческих способностей ребенка (беседа, тесты);

текущий – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;

промежуточный – проводится по окончании изучения отдельных тем (разделов): дидактические игры, тестовые задания, защита проектов, практические работы;

итоговый – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы.

VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические особенности реализации программы.

Программой предусмотрены как аудиторские занятия (лекции, беседы, камеральная обработка результатов, составление отчетов), так и внеаудиторные (практические работы на пришкольном участке, с выходом на природные объекты, в лесничества и облесенные территории населенного пункта).

Отметим следующие особенности реализации программы.

1. Практико-ориентированный характер программы, основной упор делается на совместную работу с сельскохозяйственными предприятиями региона, лесничествами, приобретение умений и навыков работ в области агрономии, лесосохранения и экомониторинга;

2. Возможность выбора педагогом, реализующим программу, практических работ по усмотрению, согласно УТП, но со всех разделов;

3. Проведение практических работ одного раздела в разные сроки;

4. Возможность проведения теоретических занятий раздела в разные сроки, в зависимости от общего планирования работы на пришкольном участке и времени начала работы (осень или весна).

5. Предпочтительным вариантом выполнения практических заданий являются малые разновозрастные «группы сотрудничества».

Исходя из вышеперечисленного, представляется необходимым календарное планирование занятий каждым педагогом, реализующим данную программу.

№	Раздел	Формы организации занятия	Методы обучения и воспитания организации	Материально-техническое обеспечение
1	Основы организации жизнедеятельности творческого объединения	Занятие; экскурсия; ролевая игра; практическая деятельность; профильный лагерь	Рассказ; беседа; лекция; Демонстрация иллюстрация; Лабораторная работа; практическая работа: практическая сельскохозяйственная деятельность; проведение выставок работ; озеленение школьной территории.	
2	Растениеводство	Теоретические занятия, в том числе лекции в сельскохозяйственных предприятиях; практические занятия; выполнение учебно-исследовательских работ; экскурсии в сельскохозяйственные предприятия, в Нижегородскую ГСХА,	1) объяснительно-иллюстративный метод: рассказ, беседа, лекция с применением демонстрационного материала; 2) интерактивный метод: игры; 3) проблемно-поисковый: анализ текста для последующей	Компьютер, экран, колонки, школьная доска, наглядные пособия; Семена, рассадные ящики, грунты, легкий

		объекты по тематике занятий	подготовки доклада, проекта; проектный метод: подготовка и защита индивидуального и группового проекта, бизнес-плана и др.	с.-х. инвентарь; Пришкольный учебно-опытный участок
3	Животноводство	теоретические занятия, в том числе лекции в СХП; практические занятия; выполнение учебно-исследовательских работ; экскурсии в СХП; мастер-классы; интеллектуальные марафоны; олимпиады; слеты; фотовыставки; ярмарки; проекты (образовательные, социальные).	Рассказ; беседа; лекция; Демонстрация иллюстрация; Лабораторная работа; практическая работа: практическая деятельность; наблюдения; проведение выставок работ.	
4	Механизация сельского хозяйства	теоретические занятия, в том числе на базе СХП; практические занятия; выполнение учебно-исследовательских работ; экскурсии в СХП; мастер-классы; интеллектуальные марафоны; олимпиады; слеты; фотовыставки; ярмарки; проекты (образовательные, социальные).	Рассказ; беседа; лекция; Демонстрация иллюстрация; Лабораторная работа; практическая работа: практическая сельскохозяйственная деятельность; проведение выставок работ.	
5	Переработка сельскохозяйственной продукции	теоретические занятия; практические занятия; выполнение учебно-исследовательских работ; экскурсии в СХП; мастер-классы; интеллектуальные марафоны; ярмарки; проекты (образовательные, социальные).	Рассказ; беседа; лекция; Демонстрация иллюстрация; Лабораторная работа; практическая работа.	
6	Основы аграрного бизнеса	теоретические занятия; практические занятия; выполнение учебно-исследовательских	Рассказ; беседа; лекция; Демонстрация иллюстрация;	

		работ; экскурсии в СХП; мастер-классы; интеллектуальные марафоны; экологические праздники; экологические акции; олимпиады; слеты; фотовыставки; ярмарки; проекты (образовательные, социальные); посадка растений.	Лабораторная работа; практическая работа: практическая сельскохозяйственная деятельность; фенологические наблюдения; участие в природоохранных акциях; проведение выставок работ; озеленение пришкольной территории.	
7	Опытно-исследовательская (проектная) деятельность	теоретические занятия, в том числе лекции на пришкольном участке; практические занятия; выполнение учебно-исследовательских работ; мастер-классы; интеллектуальные марафоны; экологические акции; олимпиады; слеты; фотовыставки; ярмарки; проекты (образовательные, социальные); посадка растений.	Рассказ; беседа; лекция; Демонстрация иллюстрация; Лабораторная работа; практическая работа: практическая сельскохозяйственная деятельность; фенологические наблюдения; участие в природоохранных акциях; проведение выставок работ; озеленение пришкольной территории.	
8	Стажировка	теоретические занятия, в том числе на базе СХП; практические занятия; выполнение учебно-исследовательских работ; экскурсии на передовые СХП; мастер-классы; интеллектуальные марафоны; олимпиады; слеты; фотовыставки; ярмарки; проекты (образовательные, социальные); посадка растений.	Рассказ; беседа; лекция; Демонстрация иллюстрация; Лабораторная работа; практическая работа: практическая сельскохозяйственная деятельность; наблюдения; участие в природоохранных акциях; проведение выставок работ; озеленение пришкольной территории.	

Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые.

Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Словесные методы, которые позволяют учащимся понять новую информацию и обнаружить своё понимание чаще всего недоступных для наблюдения явлений природы, их взаимосвязи между собой.

Наглядные методы, которые лежат в основе разных видов деятельности, направленных на познание природы. Формирование экологической культуры основывается в первую очередь на наблюдении.

Практические методы – ключевое значение имеет практическая деятельность и используется, когда содержание темы включает практические упражнения, проведение опытов, выполнение практических природоохранных мероприятий.

Самостоятельная работа направлена на развитие самостоятельности в учебной деятельности, формирование навыков учебного труда через очно-заочную форму с учётом особенностей естественнонаучного содержания и наличие дидактического материала для ее проведения.

Индуктивные методы – индуктивное изучение темы особенно полезно в тех случаях, когда материал носит преимущественно фактический характер или связан с формированием понятий, смысл которых может стать ясным лишь в ходе индуктивных рассуждений. Широко применимы индуктивные методы при изучении технических устройств и выполнении практических заданий. Индуктивным методом решаются многие физические задачи, особенно когда педагог считает необходимым самостоятельно подвести обучающихся к усвоению некоторой более обобщённой формулы.

Дедуктивные методы – метод способствует более быстрому прохождению учебного материала, активнее развивает абстрактное мышление. Применение его особенно полезно при изучении теоретического материала, при решении задач, требующих выявления следствий из некоторых более общих положений. Такой подход позволяет школьникам раньше усваивать знания общего и абстрактного характера и уже из них выводить более частные и конкретные знания.

Проблемно-поисковые методы – применяются преимущественно с целью развития навыков творческой учебно-познавательной деятельности, они способствуют более осмысленному и самостоятельному овладению знаниями. Ценным видом проблемных практических работ являются исследовательские лабораторные работы

Проектный метод представляет собой постановку проблемы и её поэтапное решение; в итоге мы видим конкретный практический результат. Главной особенностью данного метода является самостоятельное приобретение знаний учащимися напрямую через практику, учителю отводится роль координатора. Проектный метод применяется при подготовке и защите индивидуального и группового проекта, бизнес-плана и т.п.

Методы формирования экологического сознания: лекция, беседа, рассказ, пример, пояснение, консультация, демонстрация и др.;

Методы организации эколого-биологической деятельности, поведения обучающихся: педагогическое требование, практическая исследовательская работа, управляемая самостоятельная работа, лабораторная работа, упражнение, работа с литературой и информационными ресурсами, работа с документацией, творческие задания, проектирование, презентации и др.;

Методы контроля и оценки эколого-биологической деятельности, поведения обучающихся (тестирование, контрольная работа, представление научного доклада). Дидактический материал. Техническое оснащение занятий.

С целью ускорения процесса усвоения учебного материала по программе необходимо использовать следующие средства обучения: электронные тексты лекций, методические рекомендации; учебную литературу по предмету, учебно-методические рекомендации к программе, учебные пособия, дидактические материалы и средства наглядности (ситуационные задачи, схемы, диаграммы, фотографии и др.), тестовый материал, технические средства обучения (фотоаппарат, видеокамера лупа, микроскоп и др.), учебные компьютерные программы, сайт в Интернете.

Площадками для проведения исследований могут быть пришкольный участок (школьный огород, школьный сад и т.д.), приусадебные участки семей обучающихся, участки полей предприятия-партнера, районные лесничества.

<i>Методы обучения (по характеру деятельности обучающихся)</i>	<i>Методы обучения (по способу подачи материала), в основе которых лежит способ организации занятий</i>
Информационно-рецептивные. Объяснительно-иллюстративные. Репродуктивные методы. Частично-поисковые. Проблемные. Исследовательские методы.	<i>Словесные</i> (устное изложение материала, проблемное изложение материала, рассказ, беседа, объяснение, анализ и т.д.). <i>Наглядные</i> (показ видео- и аудиоматериалов, иллюстраций, демонстрация плакатов, фотографий, гербариев, природных материалов, наблюдение и т.д.). <i>Практические</i> (уход за лесными культурами, уход за с.-х. растениями, проведение природоохранных рейдов, разработка проектов, создание творческих, научно-исследовательских работ, изготовление средств наглядной агитации и т.д.).

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении исследовательских работ. Этому способствуют совместные обсуждения выполнения заданий, исследовательских работ, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, выставки работ, конкурсы, научно-практические конференции.

Обучающимся предоставляется право выбора исследовательских работ и форм их выполнения (индивидуальная, групповая, коллективная) в рамках изученного содержания.

Формы занятий по образовательной программе.

В рамках реализации образовательной программы «Аграрный класс» используются *индивидуальные и групповые формы* обучения: лекция, рассказ, объяснение, изучение специальной литературы, наблюдение, демонстрация, консультация, практическое занятие, практикум и др.

Индивидуальные – обучающиеся выполняют все задания индивидуально, самостоятельное выполнение одинаковых для всех обучающихся заданий, а также индивидуальные проекты (по выбору).

Групповые – работа в группах, наиболее применима и целесообразна при проведении практических работ, лабораторных, практикумов.

Лекция - лекция предполагает устное изложение учебного материала, отличающееся большей ёмкостью, чем рассказ, большей сложностью логических построений, образов, доказательств и обобщений.

Рассказ - устное повествовательное изложение содержания учебного материала, не прерываемое вопросами к обучающимся.

Объяснение – это чёткое, краткое, логическое и последовательное изложение сложного учебного материала, сопровождающееся активным участием школьников в наблюдениях, демонстрациях, иллюстрациях. Объяснение сопровождается инструктированием к правильному выполнению операций, действий, заданий: как учить.

Изучение специальной литературы (работа с книгой) - овладение новыми знаниями, когда школьник изучает материал и осмысливает содержащиеся факты, примеры, закономерности и параллельно с этим приобретает умение работать с книгой. В этом методе выделяются две взаимосвязанные стороны: освоение учебного материала и накопление опыта работы с учебной литературой.

Наблюдение - наиболее часто применяется на прогулке или экскурсии. Метод заключается в том, что обучающиеся наблюдают какое-либо явление или предмет и под управлением педагога выделяют его наиболее существенные черты. Демонстрация - представляет собой синтез словесных (рассказа, объяснения) и наглядных приёмов, связанных с демонстрацией диафильмов, кинофильмов, приборов, опытов, технических установок и пр. Демонстрация натуральных объектов начинается с ознакомления с внешним видом, а затем с переходом к внутреннему устройству изучаемых предметов, анализом и ходом наблюдения с элементами самостоятельного изучения качеств, свойств, получением итоговых результатов

Консультация – разъяснение преподавателя по сложному и актуальному теоретическому вопросу, проблеме; необходимая предпосылка плодотворного самостоятельного изучения теории, проблемы.

Практические занятия - форма учебного занятия, на котором педагог организует детальное рассмотрение школьниками отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умения и навыки их практического применения путём выполнения соответствия поставленных задач.

Занятия в объединении проводятся в форме:

- проектная деятельность;
- учебно-исследовательская деятельность;
- агитационно-просветительская деятельность;
- экологические акции;
- благоустройство территории;
- занятия на пришкольном участке (школьном огороде, школьном саду);
- мероприятия (выставки, семинары, форумы, защита проектов, круглые столы, экскурсии, акции, и др.

Основной формой организации учебного процесса является практические занятия.

Формы подведения итогов.

По итогам изучения программы обучающиеся проходят итоговое тестирование по всем изученным темам, каждый обучающийся выполняет индивидуальный проект. Знания и умения обучающихся аграрных классов по практической направленности программы будут оценены на

итоговом проекте. Так же формой контроля освоения материала являются участие школьников в смотрах и слётах обучающихся аграрных классов.

По итогам изучения программы каждый обучающийся готовит индивидуальный проект по выбранной тематике по завершению базового уровня и разрабатывает, защищает собственный бизнес-план по завершению продвинутого уровня.

Тестирование - как система заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно измерить уровень и оценить структуру подготовленности обучающихся.

Проблемное задание (ситуационная задача) – учебное задание, сформулированное в виде проблемного вопроса, задачи, создающих состояние затруднения, стимулирующих поисковую активность.

Практикум – вид учебной деятельности, основанной на применении знаний, умений и навыков в решении практических задач. На первом плане развитие умений пользоваться теорией на практике. Однако практические занятия в перспективе способствуют приобретению новых теоретических знаний.

В ходе реализации программы «Аграрный класс» целесообразно использование методик организации воспитательной деятельности: методика коллективной творческой деятельности И.П. Иванова (коллективное творческое дело); методика педагогической поддержки ребёнка О.С. Газмана; методика воспитательной деятельности (Н.Е. Щуркова).

Для реализации программы используются следующие *педагогические технологии*:

- технология проектного обучения;
- личностно-ориентированная технология;
- предметно-ориентированные технологии;
- ИКТ технология;
- технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов);
- технология проблемного диалога;
- элементы здоровьесберегающих технологий.

Используемые современные образовательные технологии:

- Здоровьесберегающие образовательные технологии (ЗОТ).
- Технология развития критического мышления (ТРКМ).
- Проектная деятельность.
- Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).
- Коллективные творческие дела (КТД).
- Технология проблемного обучения.
- Обучение в сотрудничестве.
- Технология уровневой дифференциации.
- Групповые технологии.

Структура занятий

Включает в себя три основные части: подготовительную, основную, заключительную.

Подготовительная часть занятия. Сообщение цели и задач занятия, настрой обучающихся на работы в основной части занятия.

Основная часть занятия. Решение основных задач занятия. Выполнение практических работ и т.д.

Заключительная часть. Подведение итогов, рефлексия.

VIII. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

- помещение;
- пришкольный участок (школьный огород, школьный сад, приусадебный участок, зимний сад и др.);
- компьютерная техника;
- прикладные программные продукты для ландшафтного проектирования;
- канцелярские принадлежности и материалы;
- литература и методические пособия;
- медиатека;
- документы и регламентирующие материалы;
- картографические и другие материалы;
- экологическая тропа;
- садовый инвентарь и сельскохозяйственный инвентарь (лопата, грабли, мотыга (тыпка), совок посадочный, культиватор, секатор, нож, лейка, ведро, тачка и другие орудия труда);
- расходные сельскохозяйственные материалы (перчатки, семена, удобрения, грунт, садовый вар, шпагат и другое);
- расходные материалы (дидактические и раздаточные пособия для самостоятельной работы, используемые при организации учебного процесса по программе, обучающие диски, канцелярские принадлежности, школьная территория).

Информационное обеспечение:

- методические и дидактические материалы: книги, наглядные пособия, плакаты, фильмы, раздаточный материал по разделам программы;
- наглядные пособия;
- коллекции (Коллекции плодов и семян, Коллекции семян культурных растений, Коллекции вредителей леса и сада/огорода, Коллекции удобрений, Срезы древесины, Развитие насекомых, Шляпочные грибы, Древесные породы» и др.);
- таблицы («Основные типы экосистем», «Кустарники», «Полевые культуры», «Технические и кормовые культуры», «Овощи открытого грунта», «Овощи защищенного грунта», «Первоцветы», «Растения хвойного леса», «Растения широколиственного леса», «Природные сообщества», «Грибы», «Круговорот воды в природе», набор плакатов «Лиственные и хвойные растения», «Птицы Средней полосы» и др.);
- определители (древесных растений; растений Европейской части России; определитель основных вредителей леса, сада/огорода; определители птиц, насекомых, млекопитающих, определители злаков, овощей, сорняков,др.);
- электронные образовательные ресурсы.

Кадровое обеспечение (при участии в реализации нескольких педагогов, а также иных специалистов): педагог дополнительного образования, реализующий данную программу в детском объединении.

IX. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно - правовые акты и документы

1. Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
4. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Санитарноэпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
5. Поручение Правительства Российской Федерации по развитию школьных лесничеств, письмо аппарата Правительства от 25 октября 2017 г. № П 9- 55808.

Литература для педагога

1. Растениеводство

Стартовый уровень

- 1.Абаимов, В.Ф. Дендрология : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.Ф.Абаимов. — 3-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2009. — 368 с.
- 2.Атрохин, В.Г., Солодухин, Е.Д. Лесная хрестоматия М.: Лесная промышленность, 1988. — 399 с.: ил.
- 3.Белякова, А. Мини-огород на подоконнике [Текст] / А. Белякова, 2017.
- 4.Булыгин, Н. Е. Дендрология [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. Е. Булыгин, В. Т. Ярмишко. – СПб. : Наука, 2000. – 527 с.
- 5.Васфилова, Е.С. Дикорастущие лекарственные растения Урала : [учеб. пособие] / Е.С. Васфилова и др. ; под общ. ред. В. А. Мухина] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 204 с. : цв. Ил
- 6.Глухих, М. А. Агрохимия: учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-8454-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193260> (дата обращения: 31.01.2022).
- 7.Денисов, С. А. Лесоведение: конспект лекций / С. А. Денисов. – Йошкар Ола: Марийский государственный технический университет, 2008. – 168 с.
- 8.Дояренко, А.Г. Занимательная агрономия [Текст] / Проф. А. Г. Дояренко. - Москва: Сельхозгиз, 1956. - 184 с., 4 л. Ил.: ил.
- 9.Исупов, А. Н. Агрохимия: учебное пособие / А. Н. Исупов. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 82 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158579> (дата обращения: 31.01.2022).
- 10.Кайгородов Дмитрий. Беседы о русском лесе / Дмитрий Кайгородов. – Белый город, 2010. – 304 с.
- 11.Кауричев, И.С. Практикум по почвоведению: Для агр. спец. / И. С. Кауричев, Н. П. Панов, М. В. Стратонович и др.; Под ред. И. С. Кауричева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1980. - 272 с.; 22 см. - (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений); ISBN В пер. (В пер.) :

12.Ковриго, В.П., Кауричев, И.С., Бурлакова, Л.М. Почвоведение с основами геологии. — М.: Колос, 2000. — 416 с: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). ISBN 5-10-003135-2.

13.Кузьменко, И.Н. Лекарственные и ядовитые растения : учебное пособие / И.Н. Кузьменко, Н.Л. Колясникова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». — Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ». — 104 с : ил. ; 21 см – Библиогр.: с.103-104.

14.Лидстрем, К. Огород на подоконнике [Текст] / К. Лингстрем, А. Ньюберг, 2016.

15.Махотин Сергей. Прогулки по лесу / Сергей Махотин. – Белый город, 2007. – 144 с. – (Моя первая книга).

16. Пимон, М. Р. Жизнь леса / М. Р. Пимон. – Машаon, 2006. – 128 с. – (Твоя первая энциклопедия).

17. Родионо, Х. Цветы в комнате. Гид по 50 комнатным растениям для начинающих [Текст]/ Хэзер Родионо, 2021. Яковлев, Г.П. Ботаника для учителя в 2 ч [Текст] / Г.П. Яковлев, Л.В. Аверьянов, 1996.

18. Смирнов А. П. Лесоведение : учеб. пособие для студ. учреждений среднего проф. образования / А.П.Смирнов. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 160 с

19. Степанова, Л.П. Почвоведение: учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; Под редакцией Л. П. Степановой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-9252-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189410>.

20. Ульянова, О. А. Почвоведение с основами агрохимии : учебное пособие / О. А. Ульянова, Н. Л. Кураченко. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 263 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149604>

21. Цингер, А. Занимательная ботаника [Текст]: [методическое пособие для взрослых : для чтения взрослыми детям] / Александр Цингер. - Москва : Белый город : Воскресный день, 2015. - 303 с. : цв. ил.

22. Чепик, Ф. А. Определитель деревьев и кустарников [Текст] / Ф. А. Чепик. – М. : Агропромиздат, 1985

23. Чураков, Б.П. Лесоведение: учебник /Б.П.Чураков, Д.Б.Чураков. – Ульяновск: УлГУ, 2018. – 259 с.

24. Ягодина, Б.А. Агрохимия / Под ред. Б. А. Ягодина. — М.: Колос, 2002. — 584 с.: ил. (Учебники и учеб, пособия для студентов высш. учеб, заведений). ISBN 5-10-003588-9.

25. Ягодина, Б.А. Практикум по агрохимии: [Учеб. пособие по спец. "Агрохимия и почвоведение" / Б. А. Ягодин и др.]; Под ред. Б. А. Ягодина. - М. : Агропромиздат, 1987. - 511,[1] с. : ил.; 22 см.; ISBN (В пер.) (В пер.)

Базовый уровень

1. Бринцев, А.И. Охрана и защита леса: учеб. пособие / А.И. Блинцов, В.А. Ярмолович, В.Б. Звягинцев. – Минск: РИПО, 2016. – 294 с.

2. Васильева, А. Мой гербарий. Цветы и травы [Текст] / Васильева А., Винникова С., 2020. – 80 с.

3. Волкович, А. П. В 67 Лесное семеноводство: тексты лекций для студентов специальности 1-75 01 01 «Лесное хозяйство» специализации 1-75 01 01 06 «Лесовосстановление и питомническое хозяйство» / А. П. Волкович. – Минск: БГТУ, 2014. –

107 с.

4. Ганичкина, О.А. Огород для себя и не только. Все об овощах и зелени [Текст] / О.А. Ганичкина, А.В. Ганичкин, 2020. – 320 с.

5. Ганичкина, О.А. Ранние овощи [Текст] / О.А. Ганичкина, А.В. Ганичкин, 2014. – 192 с.

6. Глухих, М. А. Агрехимия : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-8454-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193260> (дата обращения: 31.01.2022).

7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] / Б.А. Доспехов. — 5-е изд., доп. и перераб.—М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с, ил. —(Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).

8. Жиру, Ф. Ландшафтный дизайн для чайников [Текст] / Ф. Жиру, Б. Бекстром, Л. Уолхайм, 2016. – 320 с.

9. Ещенко, В.Е. Основы опытного дела в растениеводстве [Текст] / В.Е. Ещенко, 0-75 М.Ф. Трифонова, П Г. Копытко и др.; под ред. В. Е. Ещенко и М. Ф. Трифоновой. — М.: КолосС, 2009. — 268 с.: ил. — (Учебники и учеб, пособия для студентов высш. учеб, заведений).

10. Залесов, С. В. Лесоводство: учебник / С. В. Залесов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2020. – 295 с.

11. Исупов, А. Н. Агрехимия: учебное пособие / А. Н. Исупов. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 82 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158579> (дата обращения: 31.01.2022).

12. Кауричев, И.С. Практикум по почвоведению: Для агр. спец. / И. С. Кауричев, Н. П. Панов, М. В. Стратонович и др.; Под ред. И. С. Кауричева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1980. - 272 с.; 22 см. - (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений); ISBN В пер. (В пер.):

13. Линде, Б. Мой первый огород. Посей, собери, съешь [Текст] / Б. Линде, В. Сандгрэн, 2016+. – 70 с.

14. Луганский, Н.А. Лесоведение: учебн. пособие / Луганский Н.А., Залесов С.В., Луганский В.Н.: Урал. гос. лесотехн. ун-т. Екатеринбург, 2010. 432 с.

15. Мартусевич, Г.В. Таксация леса: теоретические основы вычислений : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 250100.62 "Лесное дело" / Г.В. Матусевич, Л.В.Стоноженко, Н.Г. Иванов и др.; под общ. ред. Л.В.Стоноженко. – М. : ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 182 с

16. Мартынов А.Н., Мельников Е.С., Ковязин В.Ф., Аникин А.С., Минаев В.Н., Беяева Н.В. Основы лесного хозяйства и таксация леса: Учебное пособие для студентов направления 250300 «Технология и оборудование лесозаготовительного и деревообрабатывающего производств» и специальности 120303 «Городской кадастр». – СПб.: ООО Изд-во «Лань», 2008. – 372 с.

17. Маштаков, Д.А. Агрлесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними: краткий курс лекций для аспирантов направления подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство / Д.А. Маштаков, П.Н. Проездов// ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2014. – 121 с.

18. Мерзленко, М. Д. Лесоводство. Искусственное лесовосстановление : учебник для бакалавриата и магистратуры / М. Д. Мерзленко, Н. А. Бабич. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 184 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).

19. Официальный сайт: Наш Сад: статьи о программе, советы и видео уроки по работе (3dsad-oby4u.ru).
20. Официальный сайт: GardenPlanner (на русском) скачать бесплатно торрентом (venemus.com).
21. Павловский, Е.С. Защитное лесоразведение в СССР. Под ред. Павловского Е. С./Абакумов Б. А., Бабено Д.К., Бартенев И.М. и др. - М.: Агропромиздат, 1986. - 263 с.
22. Полунина, В.Н. Гербарий: Составление композиций и орнамента [Текст] / В.Н. Полунина, А.А. Капитунова. - М.: АСТ : Астрель, 2001. - 95 с.
23. Пратов, У. Ботаника, 5 класс [Текст] /Пратов У., Тухтаев А., Азимова Ф., 2007.
24. Пратов, У. Ботаника, 6 класс [Текст] / У. Пратов, А. Тухтаев, Ф. Азимова, 2009.
25. Родион, А.Р. Лесомелиорация ландшафтов: учебник / А. Р. Родин, С. А. Родин, С. Б. Васильев, Г. В. Силаев / под общ. ред. А. Р. Родина. - М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014.- 192 с.
26. Сальникова, И.С. Таксация леса. Ход роста насаждений: учебное пособие / [И. С. Сальникова и др.]; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2020. – 130 с. ISBN 978-5-94984-758-9
27. Сафонов, Н. Большой атлас лекарственных растений [Текст] / Н. Сафонов, 2018. – 320 с.
28. Степанова, Л.П. Почвоведение: учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева; Под редакцией Л. П. Степановой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-9252-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189410>
29. Ульянова, О. А. Почвоведение с основами агрохимии: учебное пособие / О. А. Ульянова, Н. Л. Кураченко. — Красноярск: КрасГАУ, 2019. — 263 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149604>
30. Хессайон, Д.Г. Всё о клумбовых растениях [Текст] / Д. Г. Хессайон, 1998. – URL: Vse o klumbovykhrastenijakh_Hessayon.djvu.
31. Шиканян, Т.Д. Большая иллюстрированная энциклопедия ландшафтного дизайна [Текст] / Шиканян Т.Д., 2016. – 232 с.
32. Элворти, Д. Как вырастить свой сад [Текст] /Д. Элворти, Э. Тэйлор, 2018. – 80 с.
33. Ягодина, Б.А. Агрохимия / Под ред. Б. А. Ягодина. — М.: Колос, 2002. — 584 с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). ISBN 5-10-003588-9.
34. Ягодина, Б.А. Практикум по агрохимии: [Учеб. пособие по спец. "Агрохимия и почвоведение" / Б. А. Ягодина и др.]; Под ред. Б. А. Ягодина. - М. : Агропромиздат, 1987. - 511,[1] с.: ил.; 22 см.; ISBN (В пер.) (В пер.)

Продвинутый уровень

1. Алабушев В.А. Растениеводство: Учебное пособие / В.А. Алабушев, А.В. Алабушев и др. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2001. – 384с.
2. Андреев, Ю.М. Овощеводство: Учебник для нач. проф. образования /Ю.М.Андреев. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 256с.
3. Бакка, С.В. Киселева, Н.Ю. Особо охраняемые природные территории Нижегородской области. Аннотированный перечень. Н. Новгород, 2008. - 560 с.
4. Бакка, С. В. Особо охраняемые природные территории Нижегородской области : аннот. перечень / С. В. Бакка, Н. Ю. Киселёва. – Нижний Новгород, 2009. – 560 с.

5. Безуглова, О.С. Удобрения и стимуляторы роста: Серия «Подворье» / О.С. Безуглова. – Ростов н/Д: «Феникс», 2002. – 320с.
6. Бурченко, П.Н. Механико-технологические основы почвообрабатывающих машин нового поколения /П.Н. Бурченко. – М.: ВИМ, 2002 – 212с.
7. Варичев, А.Н. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Учебно-методическое пособие //А.Н. Варичев. Под ред. проф. Д.Б. Гелашвили – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2016. – с. 152.
8. Вобликов, Е.М. Послеуборочная обработка и хранение зерна /Е.М. Вобликов. – Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2001. – 240с.
9. Геннадиев, А.Н. География почв с основами почвоведения: Учебник /А.Н.Геннадиев, М.А.Глазовская. – М.: Высш. шк., 2005. – 461с.
10. Глухих, М. А. Агрохимия: учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-8454-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193260> (дата обращения: 31.01.2022).
11. Долгачева, В.С. Растениеводство: Учебное пособие для студ.высш. пед. учеб.заведений /В.С.Долгачева – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 368с.
12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] / Б.А. Доспехов. — 5-е изд., доп. и перераб.— М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с, ил. —(Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).
13. Емельянова, Ф.Н. Организация переработки сельскохозяйственной продукции: Учебное пособие и практикум. – М.: Ассоциация авторов и издателей «ТАНДЕМ», 2000. – 384с.
14. Ещенко, В.Е. Основы опытного дела в растениеводстве [Текст] / В.Е. Ещенко, 0-75 М.Ф. Трифонова, П. Г. Копытко и др.; под ред. В. Е. Ещенко и М. Ф. Трифоновой. — М.: КолосС, 2009. — 268 с.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
15. Залесов, С.В., Залесова Е.С., Оплетев А.С. Охрана лесов от пожаров: пособие для лесного пожарного. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2013. – 63 с.
16. Исупов, А. Н. Агрохимия: учебное пособие / А. Н. Исупов. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 82 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158579> (дата обращения: 31.01.2022).
17. Калюжный, С. Как защитить свой сад, огород без химии.– URL: Читать книгу Как защитить свой сад и огород без химии С. Калюжный: онлайн чтение - страница 1 (iknigi.net).
18. Кауричев, И.С. Практикум по почвоведению: Для агр. спец. / И. С. Кауричев, Н. П. Панов, М. В. Стратонович и др.; Под ред. И. С. Кауричева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1980. - 272 с.; 22 см. - (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).; ISBN В пер. (В пер.):
19. Лапа В.В. Применение удобрений /В.В.Лапа, В.Н.Босак. – М.: Изд. Дом МСП, 2003. – 128 с.
20. Лосев А. Агрометеорология /А.П.Лосев, Л.Л. Журина. – М.: КолосС, 2004. – 301с.
21. Макарец, Л. И. Экономика отраслей растениеводства: учебное пособие / Л. И. Макарец, М. Н. Макарец. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1355-3.
22. Мелехов, И.С. Лесные пожары и борьба с ними / И.С. Мелехов – М.: Книга по Требованию, 2018. – 80 с.
23. Муха, В.Д. Агрономия /В.Д. Муха. – М.: Колос, 2001. – 504с.

24. Муха В.Д. Агрочвоведение / В.Д.Муха, Д.В.Муха, Н.И.Картамышев. – М.: КолосС, 2003. – 528с.
25. Мухин В.Д. Приусадебное хозяйство. Овощеводство /В.Д.Мухин. – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, Изд-во Лик пресс, 2000. – 368с.
26. Основы предпринимательства и бизнес-планирования для школьников и воспитанников детских домов: учебное пособие для школьников и воспитанников детских домов. – URL: uchebnoe_posobie_po_predprinimatelstvu.pdf (k-iit74.ru).
27. Смирнов А.П., Смирнов А.А. Охрана и защита лесов. Лесные пожары. Учебное пособие Издательство: Лань, 2020
28. Степанова, Л.П. Почвоведение: учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева; Под редакцией Л. П. Степановой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-9252-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189410>.
29. Ульянова, О. А. Почвоведение с основами агрохимии: учебное пособие / О. А. Ульянова, Н. Л. Кураченко. — Красноярск: КрасГАУ, 2019. — 263 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149604>
30. Ягодина, Б.А. Агрохимия / Под ред. Б. А. Ягодина. — М.: Колос, 2002. — 584 с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). ISBN 5-10-003588-9.
31. Ягодина, Б.А. Практикум по агрохимии: [Учеб. пособие по спец. "Агрохимия и почвоведение" / Б. А. Ягодин и др.]; Под ред. Б. А. Ягодина. - М. : Агропромиздат, 1987. - 511,[1] с. : ил.; 22 см.; ISBN (В пер.) (В пер.)
32. Лесной кодекс Российской Федерации 1997 г. и ныне действующий Лесной Кодекс 2006 г. и последней редакцией 2021.
33. Мониторинг лесных пожаров: краткий курс лекций для аспирантов направления подготовки 35.06.02 Лесное хозяйство / М.А. Козаченко // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2014. – 31 с.
34. Сарафанников В. Картофель. Новая агротехника / В. Сарафанников. – М.: ООО «Гамма Пресс 2000», 2003. – 160с.
35. Стишов М.С., Дадли Н. Охраняемые природные территории Российской Федерации и их категории — Москва, Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2018 г. — 248 с.
36. Тараканов Г.И. Овощеводство /Г.И.Тараканов, В.Д.Мухин, К.А.Шуин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2003. – 472с.
37. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений: учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 332 с.
38. Шевелуха В.С. Сельскохозяйственная биотехнология /В.С.Шевелуха, Е.А.Калашникова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2003. – 469с.

2. Животноводство

1. Александров, В.А. Разведение кроликов и нутрий. Приусадебное хозяйство / В.А. Александрова. – М.: ЮНИОН-паблик, 2002. – 320с.
2. Демидов, Н.В. Новый справочник фермера /Н.В.Демидов. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 317с.
3. Зипер, А.Ф. Инкубаторы / Сост. А.Ф.Зипер. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: Сталкер, 2003 – 110с.

4. Зипер, А.Ф. Разведение кур яичных пород /Сост. А.Ф.Зипер.–М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: Сталкер, 2002 – 92с.
5. Зипер, А.Ф. Разведение кур мясо-яичных пород /Сост. А.Ф.Зипер.–М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: Сталкер, 2002 – 64с.
6. Зипер, А.Ф. Разведение кроликов: Серия «Приусадебное хозяйство»/ Сост. А.Ф.Зипер. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2002. – 92с.
7. Зипер, А.Ф. Разведение кур мясных пород / Сост. А.Ф.Зипер.–М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: Сталкер, 2002 – 64с.
8. Зипер, А.Ф. Уход за молодняком домашней птицы / Сост. А.Ф.Зипер.– М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: Сталкер, 2002 – 95с.
9. Коваленко, П. Козы и овцы: содержание, разведение, переработка мяса, шерсти и молока: Серия «Подворье». – Ростов н/Д: «Феникс», 1999. – 352с.
10. Колосов, Ю.А. Основы козоводства: Серия «Ветеринария и животноводство» /Ю.А.Колосов, Е.Б.Запорожцев. - Ростов н/Д: «Феникс», 2001. – 128с.
11. Комаров, А.А. Пособие пчеловода-любителя /А.А.Комаров. – М.: Цитадель, 2002. – 560с.
12. Ларина, О. Свой дом / Оксана Ларина. – М.: Гелеос; Клеопатра, 2008. – 320с.
13. Ливанова, Т.К. Все о лошади /Т.К.Ливанова, М.К.Ливанова. – М.: АСТ-ПРЕСС СКД, 2002. – 384с.
14. Лукьянова, О.В. Коровы /О.В.Лукьянова. – М.: Вече, 2003. – 176с.
15. Марусич, А.Г. Введение в аграрные профессии: учебно-методическое пособие. В 3 ч. Ч. 1. Животноводство / А.Г. Марусич. М.И. Муравьева. С. Н. Почкина. – Горки: БГСХА. 2019 – 385 с.: ил.
16. Морозова, О. Куры на вашем подворье: Серия «Подворье». /Сост. О.Морозова. – Ростов н/Д: «Феникс». 2002. – 192с.
17. Морозова, О. Утки и гуси на вашем подворье: Серия «Подворье» /Сост.О.Морозова. – Ростов н/Д: «Феникс». 2002. – 192с.
18. Пернатъев, Ю.С. Энциклопедия фермерского хозяйства. Птицеводство. Пчеловодство. Рыбное хозяйство / Ю.С.Пернатъев. – Харьков: Книжный клуб «Клуб Семейного Досуга»; Белгород: ООО «Книжный Клуб» Клуб семейного досуга», 2011. – 384с.
19. Популярная энциклопедия животноводства: Пособие по разведению и содержанию домашних животных на личном подворье. – Ростов н/Д.: Издательский дом «Проф-Пресс», изд-во «Феникс», 2004. - 480с.
20. Рахманов, А.И. Домашняя звероферма. Содержание и разведение кроликов и пушных зверей на приусадебном участке /А.И.Рахманов. – М.: «АКВАРИУМ ЛТД», 1999. – 160с.
21. Суворин, А.В. Пчелы и пасака. Опыт, советы, рекомендации /А.В. Суворин. - Ростов на/Д: изд-во «Феникс», 2002. – 352с.
22. Утенкова, Т.А. Гуси, утки, лебеди: Полезные советы фермеру / Т.А. Утенкова. – М.: Вече, 2003. – 176с.
23. Утенкова, Т.А. Свиноводство. Разведение и уход / Т.А. Утенкова. – М.: Вече, 2003. – 176с.
24. Утенкова, Т.А. Кролиководство. Разведение и уход / Т.А. Утенкова. – М.: Вече, 2002. – 176с.
25. Черевко, Ю.А. Пчеловодство. Приусадебное хозяйство. / Ю.А.Черевко, Г.А.Аветисян. – М.: ЮНИОН-паблик, 2002. – 320с.

26. Шевелев Н.С. Приусадебное хозяйство. Здоровье и продуктивность домашних животных /Н.С.Шевелев, В.В.Храмцов. – М.: Изд-во ЭКСМО - Пресс, Изд-во Лик пресс, 2001. – 176с.

27. Энциклопедия животновода. Личное подсобное хозяйство: Справочное пособие / Сост. В.Н.Приступа. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2000. – 640с.

3. Механизация

Стартовый уровень

1. Каталог сельскохозяйственной техники <https://www.agrobase.ru/catalog>.

Базовый уровень

1. Гельман Б.М., Москвин М.В. Сельскохозяйственные тракторы и автомобили. Кн. 1. Двигатели. – М.: Агропромиздат, 1987. – 287 с.

2. Гельман Б.М., Москвин М.В. Сельскохозяйственные тракторы и автомобили. В 2-х частях. Часть 2. Шасси и оборудование. – М.: Колос, 1993. – 415 с.

3. Халанский, В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: Колос, 2004. – 624 с.

Продвинутый уровень

1. Бойко Н.И. Механизация процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин.: Учебное пособие / Н.И. Бойко, В.Г. Санамян, А.Е. Хачкина. – М.: УМЦ ЖДТ, 2015. – 332 с.

2. Зангиев А.А. и др. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Учебное издание. – М.: Колос, 2008. – 320 с.

3. Курчаткина, В.В. Надежность и ремонт машин. / Под ред. В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2000. – 776 с.

4. ГОСТ 27.002-2015. Надежность в технике. Термины и определения. М.: Стандартинформ, 2016.

5. ГОСТ 7751-2009. Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения. М.: Стандартинформ, 2011.

4. Переработка сельскохозяйственной продукции

Нормативно - правовые акты и документы

Стартовый уровень

1. ГОСТ 26574-2017. Мука пшеничная хлебопекарная. Технические условия. Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293742/4293742186.pdf>

2. ГОСТ 27558-87. Мука и отруби. Методы определения цвета, запаха, вкуса и хруста. Режим доступа: <https://pdf.standartgost.ru/catalog/Data2/1/4294827/4294827168.pdf>

3. ГОСТ 54731-2011. Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия. Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293791/4293791038.pdf>

Базовый уровень

1. ГОСТ 15810-2014. Изделия кондитерские. Изделия пряничные. Общие технические условия. Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293770/4293770145.pdf>

2. ГОСТ 24901-2014. Печенье. Общие технические условия. Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293767/4293767912.pdf>

3. ГОСТ 5897-90. ИЗДЕЛИЯ КОНДИТЕРСКИЕ. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200022442?marker>

4. ГОСТ 23670-2019. Изделия колбасные вареные мясные. Общие технические условия. Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data/707/70725.pdf>

Продвинутый уровень

1. ГОСТ 33394-2015. Пельмени замороженные. Технические условия. Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293758/4293758088.pdf>

2. ГОСТ Р 55499-2013. Продукты из мяса птицы. Общие технические условия. Режим доступа: <https://internet-law.ru/gosts/gost/54875/>

3. ГОСТ 31453-2013. Творог. Технические условия. Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293780/4293780025.pdf>

Литература для педагога

Стартовый уровень

1. Введение в технологии производства продуктов питания. 2012. - 187 с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/lekcii-vvedenie-v-tehnologii-proizvodstva-produktov-pitaniya_da06b5a8d2a.html (дата обращения: 12.01.2022).

2. Калашникова, С. В. История пищевой и перерабатывающей промышленности : учебное пособие / С. В. Калашникова. — Воронеж: ВГАУ, 2015. — 363 с. — ISBN 978-5-7267-0825-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181785> (дата обращения: 12.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кох, Д.А. Технология хлебобулочных изделий. учебное пособие / Д. А. Кох, Н. А. Гречишникова, Н. Н. Типсина; Красноярский государственный аграрный университет. — Красноярск, 2020. — 176 с. Режим доступа: <http://www.kgau.ru/new/student/43/content/93.pdf> (дата обращения: 15.01.2022).

Базовый уровень

1. Блинникова, О. М. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: учебное пособие / О. М. Блинникова. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2007. — 234 с. — ISBN 978-5-94664-121-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47301> (дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Егушова, Е.А. Техника и технология переработки плодоовощной продукции: электронный практикум для направления подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебное пособие / составители Е. А. Егушова, О. Г. Позднякова. — Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2017. — 185 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143052> (дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Искомый материал на стр. 55-90.

3. Калашникова, С. В. История пищевой и перерабатывающей промышленности : учебное пособие / С. В. Калашникова. — Воронеж: ВГАУ, 2015. — 363 с. — ISBN 978-5-7267-0825-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181785> (дата обращения: 12.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Канашевич, А. В. Производство колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов. «Технология производства колбасных изделий»: учебное пособие / А. В. Канашевич. — Кемерово: КемГУ, 2018. — 129 с. — ISBN 978-5-8353-2403-03. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/134317>(дата обращения: 13.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Определение органолептических показателей качества печенья. Режим доступа:https://studbooks.net/1943647/tovarovedenie/organolepticheskaya_otsenka_kachestva_saharnogo_pechenya

6. Определение органолептических показателей качества пряников. Режим доступа:https://bstudy.net/603953/ekonomika/otsenka_pokazateli_kachestva_pryanichnyh_izdeliy

7. Оценка качества вареных колбасных изделий. Режим доступа: https://studbooks.net/2488073/tovarovedenie/otsenka_kachestva_varenyh_kolbasnyh_izdeliy

8. Оценка качества соков. Режим доступа: https://studbooks.net/768667/marketing/metody_issledovaniya_fruktovyh_sokov_vosstanovlennyh

9. Рензьева, Т. В. Технология кондитерских изделий: учебное пособие / Т. В. Рензьева, Г. И. Назимова, А. С. Марков. — Кемерово: КемГУ, 2015. — 161 с. — ISBN 978-5-89289-887-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72024>(дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Степанова, Н. Ю. Технология хранения и переработки продукции животноводства. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Н. Ю. Степанова. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018. — 82 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162650>(дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Толмачева, Т. А. Технология отрасли: технология сахаристых и мучных кондитерских изделий: учебное пособие для спо / Т. А. Толмачева, А. В. Новикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7753-1. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178989>(дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Экспертиза качества варено-копченых колбас. Режим доступа: https://studbooks.net/873688/marketing/ekspertiza_kachestva_vareno_kopchenyh_kolbas

Продвинутый уровень

1. Кох, Д.А. Технология хлебобулочных изделий.учебное пособие / Д. А. Кох, Н. А. Гречишникова, Н. Н. Типсина; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2020. – 176 с. Режим доступа: <http://www.kgau.ru/new/student/43/content/93.pdf>(дата обращения: 15.01.2022).

2. Оценка качествапельменей. Режим доступа:https://studbooks.net/2144211/tovarovedenie/trebovaniya_predyavlyaemye_kachestvu_bezopasnosti_zamorozhennyh_polufabrikatov_teste

3. Погосян, Д. Г. Технология производства цельномолочных продуктов: учебное пособие / Д. Г. Погосян. — Пенза: ПГАУ, 2015. — 144 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142149>(дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Скоркина, И. А. Производство экологически чистой продукции: учебно-методическое пособие / И. А. Скоркина, Н. В. Грихина. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-94664-407-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157851>(дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Типсина, Н. Н. Разработка новых видов печенья функционального назначения: учебное пособие / Н. Н. Типсина, А. Е. Туманова. — Красноярск: КрасГАУ, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-94617-461-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149606>(дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Экспертиза качества мясных копченостей. Режим доступа: https://studbooks.net/1927251/tovarovedenie/ekspertiza_kachestva

5. Основы аграрного бизнеса

1. Анискин, Ю.П. Организация и управление малым бизнесом: учеб. пособие / Ю.П. Анискин. – М., 2009.

2. Афанасьев В.Н. Статистика сельского хозяйства: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 272с.

3. Волгин, В.В. Хочу стать индивидуальным предпринимателем / В.В. Волгин. – М., 2007.

4. Гусева, Т.А. Как начать собственный бизнес / Т.А. Гусева. – СПб., 2004.

5. Коробейников М.А. Аграрная реформа: Крестьянство и власть / М.А.Коробейников. – М.: Стелс, 2002. – 357с.

6. Макаревич, Л.М. Карманный самоучитель по бизнесу / Л.М. Макаревич. – М., 2004.

7. Макарец Л.И. Экономика производства сельскохозяйственной продукции: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 224с.

8. Петранева Г.А. Экономика и управление в сельском хозяйстве: Учебник для студ. сред.проф. учеб. заведений / Г.А.Петранева, А.В. Мефед и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 352с.

9. Пешеходов В.А. Экономика аграрного сектора: Учебное пособие /В.А.Пешеходов, А.И. Пащенко.- СПб.: ОЦиЭМ, 2003. – 176с.

10. Попов Н.А. Предпринимательство в АПК : Учебник. / Н.А.Попов, В.Р.Захарьин. – М.: Ассоциация авторов и издателей «ТАНДЕМ». Издательство «ЭКМОС», 2001. – 352с.

11. Попов Н.А. Экономика отраслей АПК : Курс лекций / Н.А.Попов.– М.:ИКФ «ЭКМОС», 2002. – 368с.

12. Радионов А.Р. Управление сбытовыми запасами и оборотными средствами предприятия : Учебное пособие. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 1999. – 400с.

13. Сулин М.А. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 224с.

14. Ткаченко, С.С. Настольная книга предпринимателя / С.С. Ткаченко. – Ростов н/Д., 2005.

15.Фадеев В.П. Фермерское хозяйство: проблемы становления и развития. /В.П. Фадеев. – Саратов: «Соотечественник», 2000. – 160с.

16. Шакиров Ф.К. Организация сельскохозяйственного производства / Ф.К.Шакиров. – М.:КолосС, 2004. – 504с.