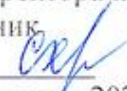


МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
"РАИСИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА"
УБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА НОВОСИБИРСКОЙ
ОБЛАСТИ

Рассмотрено на заседании
МО
эстетико-оздоровительного и
естественнонаучного цикла
Протокол № 1
От «13 августа» 2026г.

Согласовано
зам. директора по ВР
Скрипник
М.С. 
«13 августа» 2026г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Юные аграрии»
Срок реализации - 1 год

Составитель: Некрасова Елена Сергеевна

Раисино, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Форма обучения - очная.

Направленность – естественнонаучная.

Программа кружка «Юные аграрии» предусматривает теоретическую, научно-исследовательскую, самостоятельную и творческую деятельность для 5-11 классов. Работа кружка проводится в течение одного года по 2 часа в неделю, итого 68 часов.

Актуальность

Во многих регионах Российской Федерации сельское хозяйство всегда была одной из ведущих отраслей экономики. К сожалению, в настоящее время данная отрасль претерпевает упадок. Влияние молодых высококвалифицированных творческих и инициативных кадров сможет изменить ситуацию, сложившуюся в сельском хозяйстве. Данная программа направлена на воспитание и разностороннее развитие учащихся, совершенствование его интеллекта, расширение его кругозора, наблюдательности, произвольности. Дети учатся устанавливать связи, зависимости, обнаруживать причины и следствия, использовать модели, схемы, решать проблемные ситуации. Программа кружка «Юные аграрии» имеет практико-ориентированный характер, естественнонаучную направленность и предназначена для допрофессионального развития учащихся, расширяет биологический кругозор, развивает исследовательские способности, предусматривает формирование культуры (содержание в чистоте инвентаря, инструментов, оборудования при выполнении практических работ, а также ознакомление с техникой безопасности труда, правилами санитарии и личной гигиены). Работа с учащимися по борьбе с вредителями и болезнями растений проводится только с использованием агротехнических, механических и биологических методов, работы связанные с уходом за растениями, проводятся систематически, независимо от темы.

Новизна дополнительной образовательной программы заключается в стремление изучать проблему углубленно, расширенно, в удовлетворении творческих потребностей учащихся. Кроме того, программа предусматривает осознанное участие детей в практических работах. Также программой предусмотрены индивидуальные занятия с учащимися. Часть программы курса отводится на выполнение практических занятий в растениеводстве с учетом сезона года и зональной специфики выращивания, переработки и реализации растениеводческой продукции, посещение агропромышленных комплексов, личных подсобных хозяйств с целью приобретения навыков возделывания земли, ухода за животными и последующей реализацией сельскохозяйственной продукции.

Основной целью программы является формирование интереса и любви к природе и сельскому хозяйству, содействие раскрытию творческого потенциала каждого обучающегося, дальнейшая профориентация.

В основу программы положена актуальная проблема занятости детей, профориентация в будущем и проблема ресурсосбережения при возделывании, уборке и реализации сельскохозяйственной продукции, приобретение навыков агробизнеса.

Результативность данной программы заключается в том, что при её освоении учащиеся приобретают желание не только остаться жить и работать на своей земле, но и знают, как это сделать с наибольшей отдачей для себя и общества, осознают престижность сельскохозяйственного труда и смогут полноценно жить, интеллектуально развиваться в сельской местности, иметь социальную адаптацию в стремительно меняющемся мире труда.

Задачи программы:

Образовательные:

- изучение ситуации в сельском хозяйстве;
- изучение отраслей растениеводства;
- овладение простейшими навыками выращивания полевых, овощных, декоративных культур;
- подготовить учащихся к самостоятельному выполнению различных практических и творческих работ;
- создать оптимальные условия для формирования у учащихся уважения к труду, желаний участвовать в трудовом процессе;

Развивающие:

- развитие трудолюбия и целеустремлённости, ответственности за порученное дело;
- развитие творческих способностей на решение учебных и практических задач;
- развивать способности к использованию для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных (приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов, отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности);

Воспитывающие:

- воспитание чувства бережного отношения к природе;
- воспитание уважительного отношения к людям сельскохозяйственного труда;

- воспитывать владеть умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками;
- воспитывать объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива;
- воспитывать формирование гражданской позиции, умения работать в коллективе;

Планируемые результаты:

Личностные результаты программы дополнительного образования включают в себя:

1. Формирование самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в коллективе;
2. Развитие этических чувств, доброжелательности, навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками;
3. Развивать познавательные навыки учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания в сложившихся ситуациях, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления;
4. Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к работе на результат;

Метапредметные результаты программы дополнительного образования являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

1. Учитывать выделенные учителем ориентиры действий в сотрудничестве с учителем;
2. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
3. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по полученному результату;

Познавательные УУД:

1. Извлекать информацию из различных источников;
2. Перерабатывать и систематизировать и предъявлять информацию различными способами;
3. Определять проблему и цели в совместной деятельности;

4. Выполнять логические операции: сравнения, анализ, синтез, обобщения, установление аналогий;
5. Извлекать информацию, предоставленную в разных формах (таблица, схема, иллюстрации и т.д.);
6. Делать выводы в результате совместной работы учащихся с учителем;
7. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, используя словари, книги, свой жизненный опыт;

Коммуникативные УУД:

1. Умение владеть многими видами деятельности;
2. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении;
3. Аргументировать свое мнение, корректировать поведение;
4. Учиться строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми в процессе коллективной деятельности;

Контроль и оценка планируемых результатов

- вести дневник наблюдения за развитием опытных растений;
- изготавливать коллекции семян;
- рыхлить, поливать, пропалывать, подкармливать, прореживать опытные растения;
- вести наблюдения и ставить опыты с растениями;
- оформлять результаты опытов или практических работ;
- выступать публично;

Календарно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов
Раздел I.		1ч.
1	Введение	1
Раздел 2.	Основы агротехники и агроприемы выращивания земледельцами сельскохозяйственных растений	1
2	История развития сельского хозяйства	1
Раздел 3.	РАСТЕНИЕВОДСТВО	29
3-10	Выращивание овощных и цветочно-декоративных культур	8

11-13	Выращивание плодовых и ягодных культур	3
14-21	Выращивание растений рассадным способом и в защищенном грунте	8
22-24	Выращивание декоративных деревьев и кустарников	3
25-29	Использование сельскохозяйственной техники в растениеводстве	5
30-31	Охрана и улучшение почв	2
Раздел 4.	ТВОРЧЕСКАЯ, ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	14
32-35	Сбор плодов и семян цветочно-декоративных растений	4
36-37	Планирование цветочных клумб и их виды.	2
38-43	Посадка растений и уход за ними	6
44-45	Закладка компостной кучи	2
Раздел 5.	ЖИВОТНОВОДСТВО	18
46-48	Содержание с/х животных и уход за ними	3
49-50	Болезни молодняка с/х животных и птиц	2
51-53	Молочное скотоводство	3
54-57	Продуктивность с/х животных и птицы	4
58-59	Корма, оценка их питательности	2
60-63	Организация домашней животноводческой мини-фермы	4
Раздел 6.	Кулинария и переработка с/х продукции	3
64-66	Переработка сельхозпродукции	3
Раздел 7.	Агробизнес	2
67-68	Агробизнес с нуля. С чего начать и что делать?	2
Итого		68

Материально-техническое оснащение.

Занятия кружка проводятся в кабинете, который оснащен необходимыми техническими средствами: компьютер, наглядные пособия, гербарии, ручной садовый инвентарь, журналы.

Основное содержание программы

Раздел 1. Введение.

Вводное занятие. План и задачи кружка. Организация рабочего места. Значение сельскохозяйственного труда в жизни человека. Подготовка рабочих мест и инвентаря.

История возникновения сельского хозяйства.

Раздел 2.

Основы агротехники и агроприёмы выращивания земледельцами сельскохозяйственных растений.

Агроном - специалист со средним специальным и высшим образованием, одна из важных специальностей на селе. Его основная задача - совершенствовать сельскохозяйственное производство, управлять трудом механизаторов, полеводов и других рабочих, организовывать и выполнять работы по производству, первичной обработке, хранению и транспортировке продукции растениеводства. Встречающиеся названия профессии/специальности: агрохимик, виноградарь, овощевод растениевод, семеновод и другие.

Средства труда (основные применяемые виды оборудования и технологий). Различная сельскохозяйственная техника и оборудование, персональный компьютер, контрольно-измерительные приборы (химического и физико-химического анализа, газоанализаторы, биотестеры, регистрирующее оборудование). Использование в профессиональной деятельности современных технологий: производства продукции растениеводства и ее первичной обработки; производства продукции растениеводства и ее первичной обработки; хранения, транспортировки и предпродажной подготовки продукции растениеводства. Основные виды работ (трудовые действия)

Руководит растениеводством на закрепленном участке; Проводит работу по освоению научно-обоснованной системы земледелия и дальнейшей интенсификации растениеводства в целях увеличения объемов производства и повышения качества продукции; Управляет трудом механизаторов, полеводов и других рабочих; Планирует организацию производственного процесса; Определяет набор полевых работ, их последовательность, начало и окончание;

Определяет содержание полевых опытов;

Распределяет средства производства;

Изучает эффективность сортовых посевов, той или иной обработки почвы, внесения различных видов удобрений;

Разрабатывает календарные планы-графики полевых работ;

Прогнозирует показатели урожайности;

Организует работы по выращиванию высококачественных сортовых семян и посадочного материала, созданию семенных фондов;

Контролирует эффективность использования средств механизации, оборудования и техники;

Участвует в закупках посадочного материала, удобрений;

Руководит работой по борьбе с вредоносными насекомыми и другими вредителями сельского хозяйства;

Изучает биологические особенности возделываемых растений, почвенно-климатические условия района;

Контролирует качество засыпаемых в семенной фонд семян, правильность их хранения;

Организует мероприятия по мелиорации земель, по получению высоких и устойчивых урожаев на осушаемых и поливных землях, по рациональному использованию сельскохозяйственных и лесных угодий, рабочей силы, техники.

Реализует передовые агротехнологии различной интенсивности и принимает участие в первичной обработке продукции растениеводства;

Организует защиту почв от эрозии и дефляции в целях воспроизводства их плодородия;

Осуществляет хранение, транспортировку и предпродажную подготовку продукции растениеводства;

Управляет работами по производству продукции растениеводства;

Организует выполнение мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных угодий, плодородия почв, рациональному использованию рабочей силы, техники, правильному применению органических и минеральных удобрений, пестицидов, регуляторов роста;

Внедряет интенсивную технологию и передовой опыт возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, заготовки и хранения кормов;

Обеспечивает освоение севооборотов и рациональную структуру посевных площадей;

Организует правильное хранение семян, посадочного материала, удобрений, химикатов и других материалов;

Участвует в формировании внутри подразделения звеньев, бригад и определяет их оптимальные размеры;

Разрабатывает для подразделения рабочие планы, графики выполнения работ;

Ведет опытную работу по применению новых технологий, новейших сортов сельскохозяйственных культур;

Анализирует выполнение плановых заданий, эффективность применяемых мероприятий по выращиванию сельскохозяйственной продукции;

Своевременно составляет акты на посевы, на списание удобрений, семян;

Проводит научные исследования в области агрономии;

Ведет книгу истории полей и другую агрономическую документацию;

Организует ведение учета и установленной отчетности;

Контролирует соблюдение законодательства по охране окружающей среды, правил и норм охраны труда и пожарной безопасности.

Агроном должен знать: общебиологические дисциплины; земледелие; растениеводство; агрохимию; мелиорацию;

основы селекции и семеноводства;

основы земельного и трудового законодательства; нормативные правовые акты по вопросам использования земли и производству продукции растениеводства, перспективного развития отрасли;

инструктивные и методические материалы, касающиеся деятельности сельскохозяйственной организации;

агротехнику и семеноводство выращиваемых сельскохозяйственных культур;

действующие стандарты на продукцию растениеводства;

методы возделывания полевых, садовых и огородных культур;

достижения науки и передовой опыт в области растениеводства;

основы экономики, труда и управления, прогрессивные формы организации и оплаты труда;

основы законодательства по охране окружающей среды;

правила и нормы охраны труда и пожарной безопасности;

оптимальные параметры плодородия и свойства почв для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур в различных зонах страны;

технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях;

методы оценки качества выполнения полевых работ; свойства удобрений и агроулучшителей;

методы расчета баланса органического вещества и элементов питания; системы семеноводства;

методику проведения апробации сельскохозяйственных культур;

стандарты на растениеводческую продукцию;

методы и способы первичной переработки продукции растениеводства;

принципы и методы организации, планирования и управления производством и реализацией продукции;

методы расчета экономической эффективности агротехнических мероприятий;

правила оформления первичных документов по учету и отчетности.

Необходимые умения и навыки: умение обеспечивать рациональное использование сельскохозяйственных угодий; умение проводить подбор сортов и гибридов растений для конкретных условий хозяйства; умение уточнять и реализовывать современные экологически безопасные технологии производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв; умение разрабатывать системы севооборотов, обработки почвы, защиты растений; умение проводить оценку эффективности удобрений и других агротехнических приемов; умение рассчитывать нормы высева; умение определять состояние производственных посевов; биологический урожай и проводить анализ его структуры; умение проводить апробацию семеноводческих посевов сельскохозяйственных культур; умение составлять необходимую документацию для семенного и сортового контроля; умение осуществлять контроль за качеством продукции растениеводства и проводить первичную обработку; владение современными методами и способами рационального хранения продукции растениеводства; осуществление технологического контроля за проведением механизированных полевых

работ, эксплуатацией сельскохозяйственных машин и рациональным комплектованием оборудования; умение применять эффективные меры борьбы с потерями урожая; ведение документации по агрохимическим и контрольно-токсикологическим исследованиям продукции; умение анализировать и оценивать состояние техники безопасности на производственном участке, уточнять и реализовывать современные экологически безопасные технологии производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв; анализировать и оценивать состояние техники безопасности на производственном участке.

Владеть культурой мышления, иметь способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;

уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности;

иметь способности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

иметь способности использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально-значимые проблемы и процессы;

понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

В области реализации агротехнологий различной интенсивности: выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур; готовить посевной и посадочный материал; организовывать работу по выращиванию высококачественных сортовых семян и посадочного материала, созданию семенных фондов; осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур; определять качество продукции растениеводства; проводить уборку и первичную обработку урожая; организовывать работы по посеву полевых культур;

разрабатывать планы (календарные графики по посеву культур, уходу за посевами); контролировать выполнение работ по сбору, транспортировке к местам хранения собранного урожая;• разрабатывать и внедрять технологии по борьбе с вредителями, болезнями растений и сорняками. В области защиты почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия: повышать плодородие почв; проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции; контролировать состояние мелиоративных систем. В области хранения, транспортировки, предпродажной подготовки и реализации продукции растениеводства. выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение; подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации; контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения; организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.

В области управления работами по производству продукции растениеводства: участвовать в планировании основных показателей производства продукции растениеводства; планировать выполнение работ исполнителями; организовывать работу трудового коллектива; контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями; вести утвержденную учетно-отчетную документацию. Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; иметь способности распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции; использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции; иметь способности распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия; иметь способности организовать работы по подготовке почвы к посеву, посадке, выращиванию высококачественных сортовых семян и посадочного материала, созданию семенных фондов.

Агроном трудится на сельскохозяйственных комплексах, в фермерских хозяйствах, научно-исследовательских институтах, образовательных учреждениях. Полный рабочий день.

Агротехника любой сельскохозяйственной культуры зависит, в первую очередь, от её биологических и физиологических особенностей и

направлена на получение максимально возможного урожая, то есть, другими словами, должна обеспечивать наиболее благоприятные условия произрастания растений, при которых они обеспечат наибольшую генетически обусловленную продуктивность. К основным агротехническим мероприятиям относятся: подготовка семян к посеву (пестицидная обработка), подготовка почвы к посеву, посев, обработка посевов от сорной растительности (культивации, боронование, гербицидная обработка), обработка посевов от вредителей (инсектицидная) и болезней (фунгицидная обработка), уборка урожая. Но в зависимости от требований с/х. культур и складывающихся природно-климатических условий возможно, а в некоторых случаях и необходимо, также внесение минеральных и органических удобрений, и/или проведение поливов.

Раздел 3.

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Выращивание овощных и цветочно-декоративных культур.

Овощные культуры выращивают, используя рассадный и безрассадный способы посадки и посева. Рассада — это молодые растения, выращенные из семян, с семядолями и первыми настоящими развитыми листьями. Безрассадный способ — выращивание овощей путем посева семян в открытом грунте.

Выращивание плодовых и ягодных культур.

Как правильно выбрать место и почву для посадки яблони, груши, сливы, вишни, смородины, малины, крыжовника и земляники? Как подготовить посадочные ямы и высадить саженцы плодовых деревьев? Как обрезать ягодные кустарники при посадке? Для каждой культуры существуют свои особенности, оптимальные сроки посадки и выбор места.

Плодовые и большинство ягодных насаждений закладываются на многие годы. Такие культуры, как яблони и груши, достигают 80—летнего возраста и более, вишни и сливы 30—40 лет, ягодные кустарники (смородина и крыжовник) 25—30 лет. Поэтому правильный выбор места под такие насаждения имеет решающее значение для дальнейшего их нормального роста и развития, быстрого вступления в пору плодоношения и получения высоких и устойчивых урожаев. На неудачно выбранных местах, в особенности с близкими грунтовыми водами, плодовые сады имеют угнетённый вид, с почти полным отсутствием прироста, страдают суховершинностью и дают низкие урожаи плохих по качеству плодов. Такие сады недолговечны и обычно уже к 20—25 годам погибают. Для

плодовых культур наиболее пригодными почвами будут хорошо дренированные лёгкие и средние суглинки, богатые перегноем, с лёгкой проницаемой подпочвой и содержащие необходимые питательные вещества в легко усвояемой форме. Для характеристики основных почв необходимо учесть следующие их особенности. Песчаные почвы лучше прогреваются, на таких почвах лучше вызревает древесина плодовых деревьев, образуются более крупные и ярче окрашенные плоды. Но эти почвы мало питательны и требуют ежегодной заправки органическими удобрениями. Глинистые почвы обладают большой влагоёмкостью. В этих почвах задерживается значительное количество воды, и плодовые деревья развиваются медленно. Рост деревьев задерживается, позднее заканчивается вегетация, позднее наступает плодоношение. Питательные вещества лучше задерживаются в глинистых почвах, чем в песчаных, и этими веществами они более богаты. Корни растений, посаженных на тяжёлых глинистых почвах, не проникают глубоко в землю. Располагаясь ближе к поверхности почвы, они страдают в летний период от засухи, а зимой легче могут вымерзнуть. Без соответствующего дренажа часто застаивается влага, нет нормальной аэрации почвы и доступа воздуха к корням растений. Участки под закладку плодово—ягодных растений должны быть свободны от сорных растений. Пригодными для закладки сада будут дерновые средние и слабо подзолистые почвы на мощных супесчаных подпочвах. При выборе места под сад имеет большое значение глубина залегания грунтовых вод. При закладке сада на участках с уровнем стояния грунтовых вод выше 1,5—2 м от поверхности почвы плодовые деревья сильно страдают и даже гибнут. Рельеф местности влияет на создание микроклимата, на водный режим, что в сильной степени сказывается на состоянии и развитии плодовых растений. При выборе склонов следует признать лучшими южные и юго—западные тёплые склоны, на которых быстрее развиваются и раньше вступают в плодоношение плодовые деревья. Вместе с тем, нельзя забывать о том, что на южных склонах опасность повреждений плодовых деревьев от ожогов больше. Это нужно всегда предусматривать и принимать своевременные меры к защите деревьев от ожогов. Северные, холодные склоны не следует занимать под плодовый сад. Совершенно недопустимы для закладки садов участки в виде замкнутых долин и котловин, где копится холодный воздух. На этих участках весной в период цветения заморозки часто повреждают цветки плодовых растений ещё в бутонах. В таких местах повреждаются и почки плодовых деревьев в зимний период. В связи с рельефом участка производится и подбор видов. На склонах, имеющих значительную крутизну и средне отлогих, где нет застоя грунтовых вод, производят посадку зимних и осенних видов. На участках же с незначительным склоном, менее дренированных, допустима посадка

летних и раннеосенних видов. Для обеспечения лучшего роста и развития плодовых деревьев и получения высоких урожаев необходимо также иметь в виду, что различные, плодовые породы по—разному относятся к почвенным условиям. При размещении плодовых сортов яблони предпочтительнее высаживать на средних суглинках, хорошо дренированных, но содержащих необходимое количество влаги. Грушу сажают на глинистых, хорошо удобренных почвах. Слива быстрее и сильнее развивается на влажных глинистых почвах с глинистой подпочвой, но не выносит слишком сухих и избыточно увлажнённых почв. Под вишню следует отводить участки с лёгкими супесчаными и суглинистыми почвами. Для черешни выделяют участки с супесчаными почвами и хрящеватыми суглинками.

Выращивание растений рассадным способом и в защищенном грунте.

Рассадный способ возделывания позволяет получить урожай в более ранние сроки. Это очень важно, так как в средней полосе России лето короткое. Рассадным способом у нас выращивают томат, перец, баклажан, огурец, капусту. Рассаду выращивают заранее, в защищенном грунте (в теплицах, парниках, укрытиях), а затем высаживают на постоянное место в открытый или защищенный грунт. Семена овощных культур высевают широкорядным и рядовым способами.

Выращивание декоративных деревьев и кустарников.

Почва в рядах и междурядьях все время должна находиться в состоянии чистого пара, что достигается рыхлением и уничтожением сорных трав. Число прополок и рыхлений в первый год выращивания саженцев в среднем 7-8 раз, в последующие годы 4-6 раз, глубина рыхления в 8-12 см. После того как сеянцы в приживутся и "тронутся в рост", следует дать им подкормку из навозной жижи или азотистых минеральных удобрений - селитры или сернокислого аммония. Вторую подкормку дают через 20-25 дней - в июне в виде фосфорных или калийных удобрений из расчета суперфосфата 75-100 кг/га и одновременно хлористого калия 30-50 кг/га. В летний период необходимо своевременно вести борьбу с вредителями. Весной следующего года на место погибших растений подсаживают новые той же породы, чтобы не уменьшился плановый выход саженцев, а в последующие годы ведется аналогичный уход за почвой. Большое место в уходе за саженцами отводится формированию надземной их части - штамба и кроны. Крона - это совокупность расположенных на стволе ветвей и побегов. Штамб - нижняя часть ствола от корневой шейки до первой нижней ветви кроны. Ряд пород не нуждается в специальной обрезке, так как образует прямой

ствол (каштан конский, ясень, береза, рябина, хвойные и др.), некоторые же (липа, гледичия, акация белая, софора японская и др.) без соответствующего ухода вырастают с искривленными стволами. Хороший ствол (штамб) у этих пород можно вывести только при помощи обрезки и подвязки.

Использование сельскохозяйственной техники в растениеводстве.

Одним из определяющих условий успешного развития растениеводства является его перевод на мощную индустриальную базу и внедрение прогрессивных технологий. Еще несколько лет назад в сельском хозяйстве происходило внедрение каких-то определенных прогрессивных разработок: обновленный парк специальной сельхозтехники, новые сорта или гибриды зерновых и плодовоовощных культур, инновационные технологии и методы и т. д. Сегодня стало очевидным: последние научные достижения и технические новинки позволяют применять комплексный подход, который принято называть индустриальной технологией.

Уборочные машины и принципы их работы.

Встречи со специалистами, мастерами выращивания высоких урожаев.

Охрана и улучшение почв.

Охрана почв – острейшая глобальная проблема сегодняшнего дня, с которой непосредственно связана проблема обеспечения продовольствием все возрастающего населения планеты. Охрана и использование земель – это система мероприятий, направленная на защиту, качественное улучшение и рациональное использование земельных ресурсов. Охрана почв необходима для сохранения и приумножения плодородия почв, для поддержания устойчивости в биосфере. Основные потери продуктивных земель и их плодородия связаны с эрозией почвы, вторичным заселением орошаемых почв, уничтожением растительности и почв в связи с разработкой ископаемых, проведением различных строительных работ, а также в связи с загрязнением различными вредными веществами, потерей гумуса и др. Эрозия почв наносит наибольший урон почвенному покрову. Предупреждение развития эрозионных процессов, конкретные меры борьбы с эрозией составляют важнейшее звено охраны почв. Вторичное засоление наносит значительный ущерб почвенному плодородию, приводит к резкому снижению продуктивности полей или полному их исключению из активного сельскохозяйственного использования. Распространено в засушливых областях с поливным земледелием. Главными причинами вторичного (антропогенного) засоления почв

являются бездренажное орошение и неконтролируемая подача воды, приводящая к подъему уровня грунтовых вод и энергичному соленакоплению за счет испарения воды. Этому способствует также орошение водой с повышенной минерализацией. Для предупреждения вторичного засоления необходим постоянный контроль за водно-солевым режимом на орошенных землях. Загрязнение почв – процесс поступления и накопления (до токсичных количеств) разного рода веществ, химических элементов, ухудшающих свойства среды обитания. Источниками загрязнения почвенного покрова являются промышленные центры, транспорт, сельскохозяйственное производство. Ежегодно на поверхность почвы поступает огромное количество различных веществ из атмосферы, при внесении различного рода пестицидов и балластных веществ с удобрениями. Благодаря своим свойствам почва является приемником большинства химических веществ, вовлекаемых в биосферу. Она – главный аккумулятор, сорбент и разрушитель токсикантов. Масштабы поступлений токсикантов в биосферу возрастают. Возникает проблема загрязнения почв. Общая площадь сельхозугодий, загрязненных выбросами предприятий городов, промышленных центров и автотранспорта, превышает в Беларуси 0,6 млн. га. Производственная деятельность человека превратилась в глобальный геохимический фактор, получивший название техногенез. Минеральные техногенные выбросы возникают в результате сжигания топлива или от газообразных и аэрозольных отходов промышленных предприятий. С техногенными выбросами на поверхность почв поступают загрязнители окружающей среды. Среди них наиболее опасными считают ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, селен и фтор. Отрицательные последствия этого загрязнения связаны с ухудшением свойств почв (изменение реакции, микробиологического и в целом биологического режима), а также в связи с поступлением токсичных элементов в растения и затем в организм животных и человека. Поступление с продуктами питания в организм человека токсичных элементов вызывает тяжелые заболевания. В районах, где наблюдается значительное выпадение из атмосферы веществ, содержащих серу (SO_2 и др.), отмечается резкое подкисление почвы. Серьезным источником загрязнения среды свинцом является автомобильный транспорт, что связано с добавлением его в бензин для подавления детонации. С выхлопными газами свинец в форме дисперсных сульфатов, нитратов и других выбрасывается в воздух. Большая часть выбросов оседает вдоль автомагистралей на поверхности почв и растительности. Так образуются природные геохимические аномалии свинца шириной в зависимости от интенсивности движения автотранспорта от нескольких десятков метров до 300–400 метров. Загрязнение почв, связанное с сельскохозяйственным производством, в

условиях Беларуси проявляется в избыточном накоплении химических веществ в результате применения пестицидов, внесения минеральных удобрений, а также чрезмерного полива сельхозугодий стоками животноводческих комплексов. Пестициды сохраняют значительную часть урожая, поэтому их применение стало быстро внедряться в сельское хозяйство. Однако вскоре были обнаружены многочисленные отрицательные последствия их применения: возможность интоксикации человека и животных; нарушение состава популяций биоценозов и угнетение полезной фауны; возникновение популяций вредителей, устойчивых к пестицидам; изменение биологической активности почв и др. В Беларуси пестицидами обрабатывается ежегодно около 3,5 млн. га сельхозугодий. Интенсивное применение минеральных удобрений является фактором позитивного воздействия на агрохимические свойства почв. Вместе с тем оно может вызвать проявление и негативных последствий, связанных с избыточным накоплением химических соединений в почве, растениях, водоемах. Особую опасность представляет загрязнение окружающей среды нитратами, хлором. Загрязнение почв радиоактивными веществами обусловлено главным образом испытанием в атмосфере атомного и ядерного оружия, авариями на атомных электростанциях. Выпадая с радиоактивными осадками Sr, ^{137}Cs и другие нуклиды, поступают в растения, а затем с продуктами питания в организм человека, вызывает радиоактивное заражение. Путем подбора культур, применения минеральных удобрений, запахивания верхнего слоя почвы на глубину 40–50 см и других агротехнических приемов можно значительно снизить неблагоприятные последствия радиоактивного загрязнения почвы. Проблема загрязнения почв радионуклидами особенно остра для территории Беларуси – в результате аварии на Чернобыльской АЭС 23% территории оказалось загрязненной радиоактивными веществами. Стратегия принципов по предотвращению загрязнения почв сложна и многогранна. В промышленности и энергетике должен быть осуществлен переход на мало- и безотходную технологию (экологизация экономики). В сельском хозяйстве необходимо шире внедрять эффективные агротехнические и биологические средства борьбы с вредными организмами, применять малоопасные пестициды, исключаящие загрязнение среды, соблюдать научно-обоснованные технологии использования минеральных удобрений. Важное значение имеет создание системы непрерывного контроля и наблюдения (мониторинга) за состоянием природной среды, в том числе почвенного покрова.

Раздел 4.

ТВОРЧЕСКАЯ, ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Сбор плодов и семян цветочно-декоративных растений.

Собирать семена с цветов увлекательно, экологично и экономично. У большинства цветочных семян срок годности продолжительный, поэтому, они могут долго храниться, пока вы планируете посадки. Умение собирать семена цветов пригодится на прогулке и отдыхе: вы сможете получить семена любых понравившихся цветов. Семенами цветов интересно обмениваться с друзьями и с другими цветоводами, пополняя свою коллекцию. Задумывая сбор семян, важно не упустить момент, когда семенные коробочки раскроются, и семена разлетятся. Это, пожалуй, самое сложное. В целом, семена цветов могут быть готовы для сбора спустя 2 недели после отцветания, затем наступает их созревание уже в домашних условиях. Семена однолетних цветов могут быть готовы ближе к концу лета, либо в начале осени. Семена многолетних или двулетников гораздо раньше, в зависимости от начала цветения.

Планирование цветочных клумб и их виды.

На сегодняшний день существует невероятное количество декоративных композиций и видов цветников, разобраться среди которых бывает не так просто даже опытным садоводам. В основе ландшафтного дизайна стоят базовые термины и обозначения, зная которые хотя бы в общем можно самостоятельно создать украшения сада или приусадебного участка. Рассмотрим виды цветников и принципы их создания, что немаловажно для начинающих цветоводов. Классические цветники (как правильнее называются клумбы) - это декоративная цветочная композиция, имеющая геометрическую форму и плоскую поверхность. Клумба является основным видом цветников. Может состоять как из одного вида растений, так и из сочетания нескольких цветов. Независимо от размера такой цветник может быть круглым, квадратным, треугольным, овальным, полукруглым или прямоугольным. При создании крупных композиций используются стандартные шаблоны, с помощью которых дублируется основная форма. Основное подразделение данного вида цветников и клумб осуществляется на ковровые и цветочные. Первые создаются на основе низкорослых растений, а вторые включают в себя цветы различной высоты и размеров.

Если раньше классический цветник состоял не менее, чем из пяти видов растений, то сегодня клумба может быть моноцветной. Нередко встречаются цветники из трех-четырех растений, а также сложные ансамбли из десяти и более цветов. Клумбы и виды цветников различают по стилю, цветовой палитре, плотности размещения и сочетанию

растений. Основным условием создания клумбы является использование растений, уход за которыми максимально похож - этот принцип позволяет значительно облегчить процесс выращивания и сохранения декоративных свойств цветника. Фото видов клумб наглядно иллюстрирует возможность одновременного сочетания одно- и многолетних растений, низкорослых цветов и высоких кустарников. Самыми используемыми цветами для создания клумбы являются анютины глазки, лобелия, сальвия, бархатцы, многолетняя гвоздика и гайлардия.

Посадка растений и уход за ними.

Посадка растений – это ответственная процедура, которая требует соблюдения точных сроков. Качественные ландшафтные работы начинаются с качественного посадочного материала. Посадочный материал должен быть правильно и бережно посажен, чтобы в дальнейшем прижиться и продолжить рост. Прежде всего необходимо определиться, какие и с какой корневой системой растения планируются к посадке. У деревьев, которые продаются с открытой корневой системой, можно проверить, чтобы корни не были засохшими. Если посадка осуществляется с комом земли, то ком должен быть упакован в мешковину или сетку и в посадочных контейнерах. Ветви и кора деревьев должны быть чистые и без механических повреждений. К посадке растений лучше приступить сразу, как только они оказались на вашем участке. Если место для посадки еще не выбрано, то деревья в контейнерах поливают и ставят в тень, с комом и открытой корневой прикапывают на непродолжительное время.

Подготовка и закладка собранных семян на хранение.

Подготовка почвы и внесение удобрений.

Закладка компостной кучи.

Для получения качественного компоста мало свалить в кучу траву, кухонные отходы, бумагу, ветки и иные органические остатки. Превращение «мусора» в гумус происходит благодаря микроорганизмам. Различного рода бактерии разлагают органику, делая ее доступной для растений, и образуют богатую питательными элементами черную земляную массу. Для запуска и поддержания процесса переработки бактериям необходим комфорт, для достижения которого требуется ряд требований.

Условие 1. Формировать компостную кучу следует в специальном ящике-облатке без дна и крышки. Размеры емкости подбираются по своему усмотрению. Минимальная длина стенок по длине и ширине – 2 х

1,5 м., а оптимальная высота ящика – 1 м. Для доступа кислорода стенки компостера делают с зазорами в 2-5 см между досками. Качественный компост получается на 2-3 год, поэтому имеет смысл обзавестись сразу двумя, а то и тремя коробами:

- первый – для закладки свежего компоста;
- два последующих – для созревания и хранения компоста, заложенного в предыдущих сезонах.

Еще один вариант конструкции компостника – разделить короб на ячейки с помощью съемных перегородок. В таком случае из готового к употреблению компоста не придется выбирать червей и прочих полезных обитателей – они сами переберутся на место новой кормежки. Использовать канавы и ямы для компостирования органических остатков нецелесообразно. Ливневый дождь или талый снег вызовет непереносимый переизбыток влаги. Полезные бактерии погибнут, уступив место иным нежелательным процессам, и компост превратится в гниющую массу.

Условие 2. Главные компоненты компостной кучи – свежие и сухие слои органики. На практике это равные по высоте слои из дробленых кухонных отходов, недавно скошенной травы либо вырванных сорняков (так называемый «свежий» слой) и опавшая листва, бумага, картон, сено, кора деревьев и их тонкие ветки («сухой» слой). Высота каждого слоя от 15 до 25 см. Межслойное пространство присыпается плодородной землей или прошлогодним компостом высотой до 10 см. Каждый из слоев компостного материала, помимо земли, можно дополнительно припудрить золой или доломитовой мукой. Делается это для заселения необходимых бактерий, ускорения микробиологических процессов и улучшения качества компоста.

Условие 3. В первые дни после закладки температура компостной кучи значительно повышается. За счет этого происходит обеззараживание субстрата – гибель возбудителей бактерицидных заболеваний, яиц гельминтов и личинок садово-огородных вредителей. В дальнейшем температура кучи понижается и компост начинает вызревать. Все последующие биологические процессы природа регулирует сама.

Останется:

- поддерживать компостный материал во влажном состоянии, проливая его водой в отсутствие осадков;
- изредка переворачивать компостные слои для притока воздуха;

- не допускать излишнего перегрева органики, при необходимости накрывая кучу агроволокном, картоном, листом шифера и т.п.

Готовый компост имеет коричневатый оттенок и приятный «лесной» запах. Его консистенция рыхлая. Допускается наличие небольших фрагментов не сгнивших включений.

Раздел 5.

ЖИВОТНОВОДСТВО

Содержание с/х животных и уход за ними.

Комплекс мероприятий по уходу за животными, включающий размещение, кормление, создание оптимальных зоогигиенич. условий, соблюдение распорядка дня. В зависимости от уровня интенсификации животноводства и природно-экономич. особенностей применяют разл. системы С. с. ж. При пастбищном содержании животные (в осн. жвачные) весь год получают корм на пастбищах (при интенсивной системе С. с. ж. – на культурных, при экстенсивной – только на природных); содержание на сезонных пастбищах (отгонное животноводство) является разновидностью экстенсивной системы. Стойлово-пастбищная система применяется в районах с умеренным климатом и ограниченной площадью пастбищ и предусматривает содержание животных (крупный рогатый скот, овцы, зебу, буйволы, яки, олени, лошади) в летний период на пастбищах, в зимний – в помещениях (напр., овец в овчарнях). При стойлово-лагерном содержании, применяемом, как правило, в районах, не имеющих природных пастбищ, животные (в осн. крупный рогатый скот, свиньи) зимой находятся в помещениях, летом – в лагерях, где получают зелёные корма в скошенном виде. Стойловую систему С. с. ж. с круглогодичным нахождением животных в помещениях или на оборудованных площадках применяют на крупных фермах и комплексах с промышленной технологией произ-ва продуктов животноводства. В птицеводстве основные системы содержания: клеточная – в одно- или многоярусных клетках – для кур стад яичного и мясного направлений; напольная – на глубокой подстилке и на сетчатых или планчатых полах – для кур селекционных и стад, индеек, уток, гусей; вольерная – в помещениях с открытым фасадом и выгулом – для всех видов птицы в южных районах. Кроликов содержат в клетках, располагаемых в помещениях, а также в шедах. Пушных зверей содержат в шедах.

Болезни молодняка с/х животных и птиц.

Восприимчивость. К колибактериозу восприимчивы все виды молодняка, начиная с 7 - 12-дневного возраста до 5-6-месячного. Болеют колибактериозом и взрослые овцы.

Источники и пути заражения. Основным источником заражения являются больные животные, а также загрязненные выделениями больных вода, почва, корма, инвентарь и др. Особенно опасны в отношении инфицирования внешней среды те больные животные, у которых исчезли явления острого септического процесса. Заражаются животные через пищеварительный тракт, когда энтеропатогенные штаммы кишечной палочки вместе с кормом или водой поступают в организм животного извне. Очень часто заражение происходит эндогенным путем, когда кишечная палочка, находящаяся в кишечнике животного, при определенных условиях (воспаление кишечника) проникает в органы и кровь и вызывает заболевание.

Молочное скотоводство.

Молочное скотоводство является наиболее крупной отраслью животноводства в СНГ. В разных природно-экономических зонах развитие молочного скотоводства имеет свои особенности, что в первую очередь обуславливается структурой сельскохозяйственных угодий и направлением сельскохозяйственного производства, почвенными и климатическими условиями, развитием промышленных центров и путей сообщения. Производство молока на промышленной основе включает широкий круг мероприятий по ведению молочного скотоводства:

- концентрацию и специализацию отрасли, увеличение генетического потенциала продуктивности молочного скота и создание высокопродуктивного, пригодного к промышленной технологии стада;

- выбор системы и способов содержания молочного скота;

- организацию кормопроизводства и рациональное использование кормов;

- организацию и технологию доения коров;

- поточную организацию производства молока;

- выращивание ремонтного молодняка;

- ветеринарную профилактику и лечение животных;

- организацию труда и повышение квалификации кадров;

- строительство молочных комплексов и реконструкцию ферм.

Только правильное комплексное решение всех этих вопросов с учетом конкретных условий хозяйства и зоны может обеспечить высокую экономическую эффективность промышленной технологии. При этом следует отметить, что технология производства молока — это сложнейшая биотехнология, а молочные комплексы — инженерно-биологические системы, главным компонентом которых всегда остаются животные. И от умелого использования их потенциальных возможностей в решающей степени будет зависеть эффективность различных технологий. Молочное скотоводство является одной из наиболее фондоемких отраслей сельского хозяйства, что связано с большой продолжительностью производственных процессов воспроизводства стада и получения продукции. На выращивание коровы требуется 30-36 месяцев, в соответствии с этим увеличивается расход материально-технических, трудовых и кормовых ресурсов. В сфере незавершенного производства накапливаются крупные денежные средства, оборачиваемость которых происходит значительно медленнее, чем в других отраслях.

Продуктивность с/х животных и птицы.

Продуктивность - количество и качество продукции, получаемой от одного животного за определенный период (сутки, месяц, лактацию, год, в течение жизни). Определяется наследственностью и зависит от видовых, породных, возрастных, индивидуальных особенностей животного. Генетически обусловленная продуктивность может быть получена только в благоприятных условиях кормления и содержания. По направлению продуктивности в скотоводстве различают породы: молочные, молочно-мясные и мясные; в свиноводстве — мясные, беконные, мясо-сальные, сальные; в овцеводстве — шёрстные (тонкорунные, полутонкорунные), мясо-шёрстные, мясо-сальные, молочные, смушковые, шубные.

Корма, оценка их питательности.

Создание прочной кормовой базы - это не только увеличение производства и повышение качества кормов разных видов, но прежде всего внедрение высокоэффективных способов и средств их производства, приготовления, способствующих высокой усвояемости животными питательных веществ, содержащихся в кормах и обеспечивающих их рациональное использование. Кормление влияет на развитие, интенсивность роста, массу тела и воспроизводительные функции животного. Только при полном обеспечении скота и птицы высококачественными кормами можно успешно развивать животноводство. Из всех факторов окружающей среды самое большое влияние на продуктивность оказывает кормление. В структуре

себестоимости продукции животноводства доля кормов составляет при производстве молока 50 - 55 %, говядины - 65 - 70 %, свинины - 70 - 75 %.

В современном животноводстве большое внимание уделяется обеспечению сбалансированного питания животных. Применяя научно основанные системы кормления, можно повысить продуктивность животных и эффективно использовать корма. В процессе питания составные вещества воздействуют на организм животного не изолированно друг от друга, а в комплексе. Сбалансированность составных веществ корма в соответствии с потребностями животных - основной показатель этого комплекса. Для животноводства важно не только количество, но, главным образом, качество кормов, т.е. их ценность определяемая содержанием питательных веществ. Полноценными считаются такие рационы и корма, которые содержат все необходимые для организма животного вещества и способны в течение длительного времени обеспечить нормальные отправления всех его физиологических функций.

Общая оценка питательности кормов.

Под питательностью понимают свойство корма удовлетворять природные потребности животных в пище. Определить питательность корма можно только в процессе его взаимодействия с организмом по физиологическому состоянию животного и изменению его продуктивности. Питательность корма нельзя выразить каким-либо одним показателем. Проведенные учеными исследования роли отдельных питательных веществ в жизнедеятельности организма животного позволили сделать вывод о необходимости всесторонней системы оценки питательности кормов. Эта оценка складывается из следующих данных: химического состава корма и его калорийности; перевариваемость питательных___веществ; общей (энергетической) питательности; протеиновой, минеральной и витаминной питательности.

Для оценки питательности кормов необходимо знать их химический состав и основные процессы, происходящие при превращении питательных веществ корма в продукты животноводства. Основную часть органических веществ растений (96 - 98 %) и тела животных (около 95 %) составляют углерод, водород, кислот, и азот. Причем кислота больше содержится в растениях, а азот, углерод и водород - в теле животных.

Различия между растениями и организмами животных связаны с накоплением белка, жира, углеводов. Стенки растительных клеток состоят в основном из целлюлозы, а стенки клеток животного - из белка и липидов; растения откладывают энергию в форме углеводов, у животных из белка состоят мышцы, кожа, волосы, перья, шерсть, рога и когти;

основу золы растений составляют калий и кремний, в организме животного в наибольшем количестве находятся кальций и фосфор; растения сами синтезируют необходимые витамины, а животные их синтезируют в ограниченном количестве.

Организация домашней животноводческой мини-фермы.

Раздел 6.

Кулинария и переработка с/х продукции

Переработка сельхозпродукции.

При выборе конкретной технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции учитывается тип производимого сырья. Современные методы основаны на рационализации и применении передовых научных исследований и разработок.

Переработка сельскохозяйственной продукции ведется по нескольким направлениям: синтез натуральных растительных кормов для свиней, коров, птицы и т.д.;

чистка круп, их просушка и фасовка;

производство и засушка фруктов до сухого состояния;

изготовление продуктов из мяса и птицы.

При переработке зерна в России сначала его подвергают сушке и обезвоживанию. Оно просушивается влагопоглощающим материалом, нагретым воздухом или на теплом полу. Для просушки используют также солнечное/ультрафиолетовое излучение или вакуумное пространство. Плоды и овощи для сохранения вкусовых характеристик консервируют со специями, замораживаются, подвергаются сульфитации и сушатся. Технические культуры (подсолнечник, сахарная свекла, лен) после сбора перемещаются на перерабатывающие предприятия, где из них получают масло, ткани, сахар и т.д..

Раздел 7.

Агробизнес

Агробизнес с нуля. С чего начать и что делать?

Самый простой способ начать любой бизнес - это набраться опыта в сильном существующем. Фермерство не исключение. Ну или хотя бы потратить время на изучение опыта существующих фермерских хозяйств. К примеру, в США с/х супер технологичная отрасль, где уровень автоматизации, даже роботизации неременное условие для того, чтобы

быть в рынке. В нашей стране гораздо важнее ставка кредита, дотации, в т.ч. на землю, очистные сооружения и пр., развитие сбыта, факторинг, логистика и пр. Еще важно понять, поймать, вывести баланс. В фермерстве, животноводстве и растениеводстве вы не сможете заработать на 500 курицах, 20 коровах и 10 грядках. А с ростом объемов требуются уже другие инвестиции, начиная от автополивалок до автопоилок, забойных цехов, энергетической инфраструктуры и пр.

Планировать бизнес надо от сбыта. Сначала поймите, что и кому, в каком объеме и за сколько вы сможете продать, - и пляшите от этих объемов.

Список литературы:

- 1.Басина М. , Гуцевич А. «Справочник огородника», изд. «Профиздат», 2012г.
- 2.Барабанова М.В. «Лилии», изд. «Агропромиздат», 2000г.
3. Базилевская Н.А. «Многолетние цветы открытого грунта», 1999
- Губанов И.А., Киселёва К.В. «Определитель сосудистых растений», М. «АРГУС», 2011г.
- 4.Киселёв ГЕ. «Комнатное садоводство» изд. «Сельскохозяйственной литературы» 2000
- 5.Комарицкий Н..А., Кудряшов А.В. «Систематика растений», изд. сельскохозяйственной литературы» 2000г.
- 6.Кудрявцев Р.П., Воробьёва В.Ф., «на приусадебном участке», изд. «Колос», 2011
- 7.Марцинкевич Г..И. «Использование природных ресурсов и охрана природы» изд. «Минск»,2008
- 8.Михеева В.А. «Орхидеи», изд. «Россия молодая», 2000г.
- 9.Панфилов Д.В. «В мире насекомых». Изд. Сельхоз. литература, 2001
- 10.Филатов н.А. «Пригородное овощеводство», изд. «сельскохозяйственной литературы»2010
- 11.Энциклопедический словарь сельскохозяйственный изд. «Советская энциклопедия» 2005
- 12.Щукин С.В. «Опытническая работа учащихся на учебно-опытном участке» изд. «Просвещение», М.2011Литература.