**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ОБРАЗОВАНИЮ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель министра образования Республики Беларусь

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. И. Жук

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011 г.

Регистрационный № ТД- \_\_\_\_\_\_\_/ тип.

**ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО**

**Типовая учебная программа**

**для высших учебных заведений по специальности**

**1 – 74 02 02 – Селекция и семеноводство**

**СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО**

##### Заместитель начальника Главного Начальник Управления высшего

управления образования, науки и кадров и среднего специального

Министерства сельского хозяйства образования Министерства

и продовольствия Республики Беларусь образования Республики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. А. САМСОНОВИЧ Беларусь

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011 г. –––––––––––- Ю. И. МИКСЮК

–––––––––––– 2011 г.

Начальник Главного управления Проректор по учебной и воспи-

растениеводства Министерства сельского тательной работе Государственного

хозяйства и продовольствия учреждения образования

Республики Беларусь «Республиканский институт

высшей школы»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В. В. ГРАКУН \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В. И. ШУПЛЯК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011 г.

Председатель Учебно-методического

объединения вузов Республики Беларусь

по образованию в области

сельского хозяйства Эксперт - нормоконтролер

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. П. КУРДЕКО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011 г.

**Минск 2011**

**СОСТАВИТЕЛИ:** А. П. Гордеева, доцент кафедры плодоовощеводства Учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

А. М. Карпицкий, доцент кафедры плодоовощеводства Учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:** Кафедра плодоовощеводства и луговодства Учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 4 от 10.12.2010 г.)

Н.П. Купреенко, заместитель директора Республиканского научно-производственного дочернего унитарного предприятия «Институт овощеводства», кандидат сельскохозяйственная наук;

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой плодоовощеводства Учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 14 декабря 2009 г.);

Методической комиссией агрономического факультета Учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол № 9 от 6 мая 2010 г.);

Научно–методическим советом Учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол № 9от 26 мая 2010 г.);

Научно–методическим советом по агрономическим специальностям Учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 8 от 4 июня 2010 г.).

Ответственный за редакцию: Скикевич Татьяна Ивановна

Ответственный за выпуск: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# 1. пояснительная записка

**1.1. Актуальность изучения учебной дисциплины**

Плодоводство и овощеводство – отрасли сельскохозяйственного производства. Объектами культуры плодоводства являются многолетние поликарпические растения, образующие съедобные плоды. Овощеводство занимается производством овощей – сочных органов травянистых растений, используемых в пищу. Плодоводство и овощеводство – это также науки, изучающие биологию плодовых, ягодных и овощных растений, их место и роль в экологической системе, закономерные связи с факторами внешней среды и на этой основе разрабатывающие теоретическую базу, необходимую для определения перспектив развития отраслей и создания дифференцированных технологий получения высоких урожаев плодов, ягод и овощей высоких потребительских качеств с наименьшими затратами.

Программа разработана на основании требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте ОСРБ 1 – 74 02 02 – 2007 Селекция и семеноводство.

Дисциплина относится к специальным дисциплинам, осваиваемым студентами специальности 1 – 74 02 02 Селекция и семеноводство.

Освоение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении естественнонаучных дисциплин: ботаника, химия, экология, основы научных исследований; общепрофессиональных и специальных дисциплин: физиология и биохимия растений, почвоведение, агрохимия, вредители и болезни сельскохозяйственных культур, а также трактора и автомобили, сельскохозяйственные машины.

**1.2. Цели и задачи учебной дисциплины**

При изучении дисциплины следует уделить внимание особенностям технологии получения высококачественных семян и посадочного материала, рациональному размещению культур и сортов с учетом их биологических и морфологических особенностей, почвенно-климатических условий, передовым приемам возделывания плодовых и овощных культур, а также особенностям их возделывания в условиях радиоактивного загрязнения местности, вопросам техники безопасности и охраны окружающей среды.

Для успешного усвоения учебного материала дисциплины следует использовать различные формы обучения: лекции, лабораторно-практические занятия, семинары, экскурсии, а также разнообразные средства обучения: таблицы, муляжи, гербарии, натуральные экспонаты, технические средства, компьютерные программы.

Цель изучения дисциплины - получение знаний и практических навыков по биологии плодовых, ягодных и овощных культур, технологиям их возделывания и производства посадочного материала.

Задачи дисциплины:

\* изучение биологических особенностей плодовых, ягодных и овощных растений;

\* изучение технологических приемов выращивания плодовых, ягодных и овощных культур;

\* знакомство с сортовым составом изучаемых растений;

\* освоение способов размещения плодовых, ягодных и овощных растений;

\* знакомство с малораспространенными плодовыми, ягодными и овощными растениями.

**1.3. Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСРБ 1 – 74 02 02 – 2007:

**АК–1.** Владеть базовыми научно-теоретическими знаниями и применять их для решения теоретических и практических задач;

**АК–2.** Владеть системным и экономическим анализом;

**АК–3.** Уметь работать самостоятельно;

**АК–4.** Владеть междисциплинарным подходом при решении задач;

**СЛК–1.** Обладать качествами гражданственности;

**СЛК–2.** Быть способным к социальному взаимодействию;

**СЛК–3.** Быть способным к критике и самокритике (критическое мышление).

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями, предусмотренными в образовательном стандарте ОСРБ 1 – 74 02 02 – 2007, и быть способным:

**в производственно-технологической деятельности:**

**ПК–1**. Разрабатывать и внедрять в производство современные прогрессивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;

**ПК–2**. Совершенствовать и оптимизировать действующие технологические схемы на базе системного подхода к анализу режимов и параметров операций и процессов;

**ПК–3.** Применять ресурсосберегающие технологии, направленные на снижение себестоимости продукции, уменьшение эрозии почвы, осуществление простого и расширенного воспроизводства естественного плодородия почвы;

**ПК–4**. Приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;

**в научно**–**исследовательской деятельности:**

**ПК–5**. Используя современные информационные технологи, постоянно совершенствовать профессиональные знания в области агрономии;

**ПК–6**. Апробировать и внедрять в производство новые технологические решения, сорта сельскохозяйственных культур, новые виды средств и материалов;

**ПК–7**. Самостоятельно или в составе группы специалистов разрабатывать новые технологические и технические схемы, режимы, операции по производству, послеуборочной обработке и хранению продукции растениеводства;

**ПК–8**. Уметь проводить экспертизу тендерных материалов, подготавливать техническую и другую нормативную документацию к проведению тендера;

**в организационно-управленческой деятельности:**

**ПК–9**. Организовывать работу коллективов для достижения поставленных целей;

**ПК–10.** Контролировать и поддерживать трудовую и производственную дисциплину;

**ПК–11**. Составлять необходимую документацию по профилю работы (графики и планы работ, инструкции, заявки и др.), отчетную документацию по установленным формам;

**ПК–12.** Анализировать и оценивать полученные данные;

**в консультативно-педагогической деятельности:**

**ПК–13**. Анализировать собранную информацию и формировать точку зрения на характер и аспекты проблемы;

**ПК–14**. Составлять отчет по собранным данным и делать выводы по анализу проблем.

Для приобретения профессиональных компетенций ПК–1 — ПК–14 в результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

* биологические особенности плодовых, ягодных и овощных культур, особенности их роста и развития;
* морфологические признаки, систематику и классификацию плодовых, ягодных и овощных культур;
* способы возделывания плодовых, ягодных и овощных культур;

Студент должен **уметь и быть способным**:

* разрабатывать и реализовывать на практике современные технологии возделывания плодовых, ягодных и овощных культур с учетом природно-климатических условий;
* использовать энергосберегающие технологии производственных процессов при получении высококачественной плодоовощной продукции;
* владеть навыками коммерческой деятельности на овощном и плодовом рынках.

**1.4. Структура содержания учебной дисциплины**

Содержание дисциплины представлено в виде тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. Содержание тем опирается на приобретенные ранее студентами компетенции при изучении биологических дисциплин «Ботаника», «Физиология растений», общепрофессиональной дисциплины «Почвоведение», специальных дисциплин «Агрохимия», «Земледелие», «Защита растений».

**1.5. Методы (технологии) обучения**

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;

- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе.

**1.6. Организация самостоятельной работы студентов**

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;

- управляемая самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями преподавателя;

- подготовка к выполнению контрольных работ и сдаче экзаменов.

**1.7. Диагностика компетенций студента**

Оценка учебных достижений студента на экзамене и при выполнении контрольных работ проводится по десятибалльной шкале. Для оценки учебных достижений студентов используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с избранной кафедрой шкалой оценок (десятибалльной, стобалльной и др.).

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий (в скобках – какие компетенции проверяются):

- проведение текущего контроля знаний в форме тестирования или устных опросов по отдельным темам;

- защита выполненных на практических занятиях индивидуальных заданий;

- сдача экзамена по дисциплине

**2. Примерный тематический план учебной дисциплины.**

Дисциплина относится к циклу дисциплин специализаций образовательного стандарта ОСРБ 1 – 74 02 02 – 2007

Общая трудоемкость дисциплины составляет 228 часов, что соответствует 11 зачетным единицам.

Дисциплина является практико-ориентированной, поэтому из общих 228 часов, отводимых на ее изучение, 34 часа составляют лекции, 68 часов – лабораторные занятия и 126 часов – самостоятельная работа. Оценка итоговых приобретенных компетенций производится на экзамене.

Примерное распределение часов по темам представлено в таблице. Там же дан перечень компетенций, которые должны быть развиты или сформированы у студентов при освоении каждой темы.

**Примерное распределение часов по темам дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Темы | Примерное количество часов | | | | | | | Перечень формируемых компетенций |
|  | |  | В том числе | | | |
| Всего часов | | Аудиторных | | лекции | лабораторные | Самостоятельная работа |
| Плодоводство | | | | | | | | |
| Введение | | 3 | 1 | 1 | |  | 2 | АК 1;АК-3; АК-4;СЛК-1 – СЛК-3; ПК-1 – ПК-14 |
| 1. Биологические основы плодоводства | | 30 | 14 | 2 | | 12 | 16 |
| 2. Размножение плодовых и ягодных растений и технологии производства посадочного материала | | 32 | 16 | 6 | | 8 | 16 |
| 3. Закладка плодовых и ягодных насаждений и технологии производства плодов | | 46 | 24 | 6 | | 10 | 22 |
| 4. Малораспространенные плодовые и ягодные растения | | 13 | 6 | 2 | | 4 | 7 | ПК-1 – ПК-14 |
| Итого | | 114 | 51 | 17 | | 34 | 63 |  |
| Овощеводство | | | | | | | | |
| Введение | | 6 | 2 | 2 | |  | 4 | АК 1;АК-3; АК-4 СЛК-1 – СЛК-3;  ПК-1-14 |
| 1. Биологические основы овощеводства | | 12 | 4 | 2 | | 2 | 8 |
| 2. Технологические приёмы выращивания овощных культур | | 16 | 6 | 2 | | 4 | 10 |
| 3. Знакомство с защищенным грунтом | | 18 | 6 | 2 | | 4 | 12 | АК 1;АК-3; АК-4;СЛК-1 – СЛК-3;  ПК-1 – ПК-14 |
| 4. Частное овощеводство | | 96 | 44 | 10 | | 34 | 52 |
| Итого овощеводство | | 114 | 51 | 17 | | 34 | 63 |  |
| Всего по дисциплине | | 228 | 102 | 34 | | 68 | 126 |  |

# 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

**ПЛОДОВОДСТВО**

**ВВЕДЕНИЕ**

Плодоводство как наука и отрасль сельского хозяйства. Предмет и задачи дисциплины, связь с другими науками.

История плодоводства. Роль белорусских и зарубежных учёных в развитии плодоводства. Работы М.В. Рытова, А.Т. Болотова, Р.Н. Шредера, Н.И. Кичунова. В.И. Будаговского, А.С. Гребницкого, И.В. Мичурина, В.В. Пашкевича,   
Э.П. и А.Е. Сюбаровых, П.Г. Шитта, А.Г. Волузнева, А.С. Девятова,   
А.Ф. Радюка, Р.Э. Лойко, Г.К. Коваленко и других учёных.

Современное состояние и перспективы развития плодоводства в Беларуси. Концентрация и специализация плодоводства.

Научные основы плодоводства. Достижения научно-исследовательских учреждений, внедрение их в производство.

Состояние и тенденции развития плодоводства за рубежом.

Достижение науки и передовых хозяйств, занятых в сфере производства посадочного материала, плодов и ягод. Основные направления научно-технического прогресса и способы повышения экономической эффективности отрасли. Основные положения Государственной целевой программы «Плодоводство».

Народно-хозяйственное значение плодоводства. Роль плодов и ягод в профилактике заболеваний, связанных с радиоактивным загрязнением окружающей среды.

1. **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЛОДОВОДСТВА**

## Ботаническое разнообразие плодовых и ягодных растений

Ботанический состав и биологическая характеристика плодовых и ягодных растений.

Географические центры происхождения и введения в культуру плодовых и ягодных растений.

Биолого-производственная классификация плодовых и ягодных культур. Группировка плодовых и ягодных культур по характеру строения надземной системы, вступлению в пору плодоношения, продолжительности жизни, строению плодов, требованиям к природно-климатическим условиям. Краткая производственно-биологическая характеристика основных плодовых и ягодных растений, произрастающих в Беларуси, перспективы интродукции новых растений и их внедрения в культуру.

**Экологические факторы в жизни плодовых растений**

Взаимосвязь между растением и внешней средой. Реакция плодовых растений на факторы внешней среды.

Температурный режим в жизни плодовых растений. Зимостойкость и морозостойкость.

Потребность плодовых растений в воде. Отношение различных пород к влажности почвы и воздуха. Засухоустойчивость плодовых растений.

Роль света в жизни плодовых растений. Отношение различных пород к свету.

Воздух атмосферы и почвы. Обеспеченность растений кислородом и углекислотой. Движение и застой воздушных масс.

Требования плодовых растений к почве и элементам питания. Макро- и микроэлементы.

Значение рельефа в перераспределении климатических факторов и изменении почвенных условий.

Приемы агротехники, регулирующие влияние экологических факторов в насаждениях плодовых и ягодных культур.

### **Морфология плодовых и ягодных растений**

Строение надземной системы. Основные вегетативные органы плодового дерева и различные их видоизменения. Ствол. Крона. Скелетные, полускелетные и обрастающие ветви, порядки их ветвления. Особенности строения обрастающих (генеративных) ветвей семечковых и косточковых пород. Понятие о типах плодоношения. Внутренние и внешние годичные кольца. Морфологические особенности строения ягодных культур.

Побеги, их строение и классификация. Почки, их строение и классификация. Скороспелость и пробудимость, гетерогенность почек, побегообразовательная и побеговосстановительная способность растений.

Цветки и плоды, их строение и классификация. Типы соцветий.

Строение корневой системы. Корневая шейка и ее типы. Типы корневых систем в зависимости от происхождения и строения. Особенности корневых систем семечковых, косточковых и ягодных культур. Классификация корней. Биологические свойства разных типов корней и их хозяйственное значение.

Закономерности роста и плодоношения плодовых растений. Понятия «онтогенез» и «филогенез». Рост и развитие растения. Особенности онтогенеза семенных, привитых и корнесобственных растений. Понятие о сорте, сортотипе и клоне в плодоводстве. Возрастные периоды у плодовых растений по И.В. Мичурину и П.Г. Шитту (большой цикл). Годичный цикл развития плодового растения (малый цикл). Периоды вегетации и покоя, фенофазы.

Закономерности плодоношения. Понятия «скороплодность» и «скороспелость». Вступление растений в плодоношение. Устойчивость к абиотическим и биотическим стрессам. Сроки эксплуатации и амортизации плодовых насаждений. Закладка и дифференциация генеративных почек. Периодичность плодоношения и агротехнические основы получения регулярных устойчивых урожаев. Особенности цветения, опыления и оплодотворения у плодовых растений. Анемофильные и энтомофильные, двудомные и однодомные, самоплодные и самобесплодные плодовые растения. Формирование урожая, опадание цветков и завязей, рост и созревание плодов.

**2. РАЗМНОЖЕНИЕ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ   
И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

**Биологические основы вегетативного размножения плодовых и ягодных растений**

Половой и вегетативный способы размножения, их преимущества, недостатки и область применения. Естественные и искусственные способы вегетативного размножения плодовых и ягодных растений. Распространение вирусных и микоплазменных заболеваний при различных способах размножения. Система выращивания здорового посадочного материала класса «А», класса «Б» и «В».

**Задачи, структура, и организация территории питомника**

Значение питомников в интенсификации плодоводства и задачи питомниководства в обеспечении хозяйств и населения здоровым, высокопродуктивным посадочным материалом. Типы питомников в зависимости от специализации и зоны обслуживания.

Структура питомника. Отделения и участки. Севообороты и садообороты в питомнике.

**Подвои плодовых растений и технологии их выращивание**

Понятия «подвой» и «привой». Классификация подвоев в зависимости от происхождения и силы роста. Взаимовлияние подвоя и привоя. Условия успешного срастания прививок. Требования к подвоям и их районирование. Маточно-семенной сад. Заготовка и хранение семян. Качественные показатели семян плодовых культур. Подготовка семян к посеву. Стратификация. Нормы, сроки и способы посева семян. Уход за сеянцами. Маточник клоновых подвоев. Способы размножения клоновых подвоев вертикальными и горизонтальными отводками, зелеными, одревесневшими и корневыми черенками. Методы микроклонального размножения. Отраслевые стандарты на подвои.

**Выращивание привитых саженцев**

Севообороты отделения формирования. Способы и сроки закладки очередного поля. Уход за подвоями.

Организация, способы, сроки и условия проведения окулировки. Заготовка, транспортировка и хранение черенков. Подготовка подвоев к окулировке. Инвентаризация и уход за окулянтами.

Прививка черенком. Технология выращивания саженцев способом зимней прививки.

Выращивание однолетних и двулетних саженцев. Кронирование. Апробация и подготовка саженцев к выкопке. Выкопка, сортировка, транспортировка и хранение саженцев. Карантинные мероприятия. Отраслевые стандарты на саженцы плодовых культур.

Современные достижения в питомниководстве. Выращивание саженцев на интеркалярной вставке и штамбообразователе, в контейнерах, использование защищенного грунта и стимуляторов роста.

**Выращивание саженцев ягодных культур**

Маточные насаждения ягодных культур. Требования к посадочному материалу и почвам. Севообороты. Прогрессивные способы размножения ягодных культур. Система выращивания здорового посадочного материала земляники, малины, смородины, крыжовника и облепихи.

Выкопка, сортировка, транспортировка и хранение посадочного материала ягодных культур. Отраслевые стандарты. Законодательство, регулирующее производство и реализацию посадочного материала. Ведение агрономической документации в питомниководстве.

**3. ЗАКЛАДКА ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ   
И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВ**

**Закладка плодовых насаждений**

Проектирование плодовых насаждений. Основные типы (конструкции) садов. Выбор типа насаждения в зависимости от зоны промышленного плодоводства Республики Беларусь.

Выбор места под сад. Организация территории сада. Садообороты. Подготовка участка под закладку сада. Окультуривание: сплошное, ленточное и местное.

Подбор и размещение пород, сортов и сорто-подвойных комбинаций в садовом массиве. Способы размещения, схемы посадки и площади питания растений. Разбивка кварталов и посадочных мест. Основные сорта и сорта-опылители, их размещение в кварталах сада.

Подготовка саженцев к посадке. Сроки и технологии посадки садов. Послепосадочный уход. Понятие о почвоутомлении.

**Уход за почвой**

Значение системы содержания почвы в регулировании водного, воздушного и питательного режимов в саду. Достоинства и недостатки различных систем содержания почвы в саду: паровой, паро-сидеральной, дерново-перегнойной, культурного задернения. Системы содержания почвы в междурядьях сада и приствольных полосах. Применение мульчирующих материалов и гербицидов. Особенности обработки почвы в зависимости от ее типа, породы, подвоя. Выбор оптимальной системы содержания почвы в саду в зависимости от почвенно-климатических и организационно-экономических условий.

**Минеральное питание плодовых и ягодных растений   
и система удобрения насаждений**

Особенности минерального питания плодовых и ягодных растений. Требования различных плодовых пород к почвенным условиям. Потребность плодовых и ягодных растений в элементах питания и их влияние на продуктивность растений и качество урожая. Диагностика недостатка элементов питания. Виды, формы, нормы, сроки и способы внесения удобрений. Методы повышения эффективности удобрений. Предупреждение загрязнения окружающей среды.

**Регулирование водного режима в саду**

Способы орошения садов. Нормы полива. Способы осушения участков с избыточным увлажнением. Агротехнические приемы регулирования водного режима в саду. Предупреждение водной эрозии в саду.

**Формирование кроны и обрезка плодовых деревьев**

Основные задачи формирования крон и обрезки. Типы крон. Способы обрезки и реакция на них растений. Другие приемы регулирования роста и плодоношения.

Сроки и техника обрезки. Особенности формирования крон и обрезки основных плодовых культур в зависимости от возраста и подвоя. Механизация обрезки. Инструменты и материалы.

**Уход за урожаем и другие виды работ в садах**

Защита плодовых деревьев от грызунов, низких температур и механических повреждений. Защита штамбов от солнечных ожогов и лечение заболеваний коры. Восстановление плодовых деревьев после зимних повреждений. Защита от весенних заморозков. Инвентаризация, ремонт и реконструкция садов.

Использование пчел для опыления в садах. Ручное и химическое прореживание цветков и завязей.

**Уборка и товарная обработка плодов**

Предварительное определение урожая. Планирование и подготовительные работы. Степени зрелости плодов и определение сроков их съема. Организация и техника съема плодов. Товарная обработка плодов.

**4. МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПЛОДОВЫЕ   
И ЯГОДНЫЕ РАСТЕНИЯ**

Перспективные малораспространенные растения (арония, жимолость, крупноплодная клюква, брусника, голубика высокая, актинидия, лимонник китайский, виноград, грецкий орех, фундук, абрикос). Пищевое и лечебное значение, отношение к факторам внешней среды, особенности роста, плодоношения и размножения. Агротехнические приемы возделывания.

**ОВОЩЕВОДСТВО**

# Введение

Народнохозяйственное значение овощеводства. История, современное состояние и задачи развития отрасли.

Овощеводство как отрасль растениеводства и научная дисциплина. Питательная ценность овощей.

Научно-обоснованные нормы потребления овощей на душу населения. Методы производства овощей (рассадная и безрассадная культуры, использование защищенного грунта, выгонка, консервация и доращивание, повторные и уплотненные посевы).

Задачи овощеводства. Рост потребления овощей на душу населения, увеличение потребления овощей в течение года. Расширение ассортимента выращиваемых овощных культур. Увеличение площадей защищенного грунта. Связь овощеводства с другими отраслями. Приусадебное и коллективное овощеводство. Достижения передовых хозяйств.

Развитие научных основ овощеводства. Работы А.Т. Болотова, Р.И. Шредера, М.В. Рытова, Н.И. Кичунова, В.В. Пашкевича, А.А. Аутко, Н.П. Купреенко, Ю.М. Забара, М.Ф. Степуро, В.Л. Налобова, В.В. Скорина, А.В. Кильчевский и других ученых. Состояние и перспективы развития овощеводства за рубежом.

# 1. Биологические основы овощеводства

Ботанический состав и биологическая характеристика овощных растений.

Классификация и происхождение овощных растений. Ботаническая и агротехническая классификации (по морфологическим особенностям и употребляемым в пищу органам). Производственная классификация овощных культур, произрастающих в Республике Беларусь. Рост и развитие овощных растений. Центры происхождения овощных растений, их значение в формировании габитуса растений, ритмов роста и развития, отношения к условиям внешней среды.

## Отношение овощных растений к комплексу внешних условий

Климатические, почвенные, биологические (биотические) и антропогенные факторы комплекса внешних условий. Показатели, характеризующие отношение к ним растений (устойчивость, тре­бовательность, отзывчивость).

## Тепловой режим

Отношение к температуре воздуха. Теплотребовательность, ее изменение в течение онтогенеза и харак­теризующие ее показатели. Термопериодизм у овощных растений и использование его в практике. Холодо-, морозо- и жароустойчивость растений. Классификация овощных растений по теплотребовательности и устойчивости. Способы оптимизации теплового режима (сроки выращивания, экспозиция и почвенные условия участков, формирование поверхности, мульчирование, кулисы, защитное дождевание, временные и постоянные пленочные укрытия, применение синтетической пены, парники и теплицы).

.

## Световой режим

Влияние интенсивности и спектрального состава света на рост, развитие и продуктивность овощных растений. Фотопериодизм плодовых, овощных растений и его значение в практике. Видовые и сортовые различия в реакции растений на освещенность и долготу дня. Методы создания благоприятного светового режима в открытом и защищенном грунтах (сроки посева и посадки, использование склонов, площади питания и схемы размещения растений, кулисы, ориентация посевов и посадок относительно сторон света, дополнительное электрооблучение рассады и светокультура, затенение и очистка кровли теплиц, сокращение долготы дня).

## Воздушно-газовый режим

Содержание кислорода и углекислого газа в почве и воздухе, их влияние на рост и продуктивность растений, морфогенез растений и созревание.

## Водный режим

Значение воды в нормальной жизнедеятельности растений.

Классификация овощных культур по требовательности к воде. Засухоустойчивость.

Требовательность овощных растений к влаж­ности почвы и воздуха на разных этапах онтогенеза в зависимости от особенностей формирования надземной и корневой систем, методов культуры и комплекса внешних условий. Отрицательное влияние недостаточного и избыточного увлажнения почвы и воздуха. Транспирационные коэффициенты и коэффициенты водопотребления овощных растений. Методы создания благоприятного водного режима в открытом и защищенном грунтах.

## Пищевой режим

Требовательность овощных культур к условиям минерального питания. Загрязнение продук­ции нитратами, радионуклидами стронция и цезия, способы его устранения. Способы внесения удобрений под овощные культуры (основное, припосевное и предпосадочное внесение, корневые и внекорневые подкормки).

# 2.Технологические приемы выращивания

# овощных культур

Особенности подготовки почвы. Причины повышенной требовательности овощных растений к качеству обработки почвы. Профилирование поверхности почвы в овощеводстве (гряды и гребни). Целесообразность и эффективность его применения в различных почвенно-климатических зонах республики.

Способы размножения овощных растений (половое и вегетативное). Биологические, агротехнические и экономические достоинства и недостатки этих способов.

## Семена и посев

Классификация семян по характеру отложения запасных веществ. Сроки сохранения всхожести семян и причины, определяющие их. Значение размера и массы. Сортовые и посевные качества семян и посадочного материала.

Способы предпосевной подготовки семян: очистка, сортировка, калибровка, химическая и термическая дезинфекция, гидротермическая обработка (намачивание, проращивание, барботирование, закалка), гидрофобизация, дражирование, обработка в растворах микроэлементов, стимуляторов и др.

*Нормы высева.* Значение оптимальных норм высева для повышения продуктивности посевов и снижения затрат труда на подготовку семян. Значение глубины заделки семян и ее зависимость от почвенных разновидностей, влажности и температуры почвы.

*Способы посева* в открытом грунте. *Сроки посева* овощных культур (весенние, летние, подзимние).

## Метод рассады и другие способы выращивания овощных растений

Сущность метода рассады и его значение для получения ранних и высоких урожаев, продвижения культур и сортов на север, интенсивного использования земельной площади, защиты растений от вредителей и болезней. Забег в росте и развитии растений. Положительные и отрицательные стороны рассадной культуры.

Пикировка, ее значение и условия эффективного применения. Коэффициент развертывания площади и его экономическое значе­ние. Кассетный способ. Микроклимат при выращивании рассады.

Требования к качеству посадочных работ. Специальные методы культуры в овощеводстве (светокультура, культура сеянцев, прививка).

Подготовка к высадке. Закалка. Выборка. Показатели качества рассады по культурам.

## Площади питания и схемы размещения овощных растений

## Зависимость размеров площади питания и схем размещения от биологических особенностей культур и сортов, условий произрастания, вегетационного периода культур, способов орошения, механизации ухода и уборки. Рядовой, ленточный, широкополосный, квадратный, квадратно-гнездовой и другие способы размещения растений. Повторные, уплотненные посевы.

## Общие приемы ухода за растениями

Послепосевная и послепосадочная обработки почвы: рыхление, окучивание, мульчирование. Применение химических средств защиты овощных культур. Подкормки, прополки и прореживания. Хирургические методы воздействия на растения. Создание условий для плодообразования: пчелоопыление, применение росторегулирующих веществ. Значение системы мер по борьбе с вредителями и болезнями. Фазы спелости: техническая, ботаническая (биологическая), уборочная (съемная). Уборка урожая.

## Севообороты с овощными культурами

Реализация планового задания по производству овощей при построении севооборота. Размещение овощных культур в сево­оборотах различного типа. Особенности построения севооборотов на поймах, осушенных торфяниках. Типы севооборотов с овощными культурами.

# 3. Знакомство с защищенным грунтом

Классификация сооружений защищенного грунта: утепленный грунт, парники, теплицы (блочные, арочные, зимние, весенние), шампиньонницы; их технико-экономические показатели. Особенности конструкций рассадных сооружений. Способы обогрева. Культурообороты для теплично-овощных и рассадных комплексов. Принципы их планирования.

Искусственные грунты и поддержание их плодородия. Использование для улучшения грунтов торфа, опилок, соломы и других рыхлящих материалов. Субстраты для культуры на питательных растворах (гидропоника и ее разновидности). Контроль минерального питания растений. Мероприятия по защите растений от болезней и вредителей.

# 4. ЧАСТНОЕ ОВОЩЕВОДСТВО

Народнохозяйственное значение и районы промышленного выращива­ния культуры. Химический состав и его зависимость от условий выращивания. Способы использования. Биологическая характеристика. Место в севообороте.

При изложении материала подробно освещается технология возделывания ведущей культуры (культур) группы; по остальным культурам ограничиваются изучением их специфических особенностей.

**Капустные.** Белокочанная, цветная, краснокочанная, савойская, брюссельская и другие виды капусты. Особенности возде­лывания. Требования к удобрению при выращивании продукции для хранения. Культура белокочанной и цветной капусты. Технология возделывания белокочанной и цветной капусты. Рассадный и безрассадный способы выращивания.

**Корнеплодные.** Морковь, свекла, петрушка. Особенности выращивания пастернака, сельдерея, брюквы, редиса, редьки, ре­пы и др. Листовые и черешковые формы сельдерея и свеклы (мангольд). Специфика предпосевной подготовки семян. Особенности выращивания пучковой и ранней обрезной продукции. Летние посевы. Современная технология возделывания моркови и свеклы. Общие сведения о семеноводстве. Гребневая технология.

**Луковые.** Репчатый лук, чеснок, лук порей. Особенности выращивания репчатого лука семенами, севком и рассадой. Мно­голетние луковые культуры (батун, шнитт, многоярусный и др.). Современная технология производства репчатого лука. Производство посадочного материала (выборка) для выгонки на зеленое перо. Выращивание репчатого лука на зеленое перо в открытом и защищенном грунтах. Культура озимого и ярового чеснока. Культура лука порея на отбеленный ложный стебель (ножку) и молодую зелень.

## Пасленовые (томат, перец, физалис, баклажан) Рассадная культура. Особенности технологии производства консервных томатов. Современная технология производства томата. Особен­ности производства ранней продукции на вывоз. Способы уско­рения поступления урожая. Дозаривание плодов. Мероприятия по защите от вредителей и болезней. Особенности культуры томата в защищенном грунте. Перец в весенних теплицах. Выращивание томата, перца, баклажана в весенних пленочных необогреваемых теплицах.

## Тыквенные Огурец, тыква, кабачок, патиссон. Современная технология выращивания огурца в открытом грунте. Особенности культуры в защищенном грунте. Выращивание огурца в пленочных обогреваемых теплицах.

## Бобовые Горох, фасоль, бобы. Современная технология производства зеленого горошка, спаржевой фасоли, бобов.

## Зеленные, многолетние и пряно-ароматические культуры Укроп, шпинат, пекинская и китайская капуста, салат, листовая горчица, кресс-салат, чабер, фенхель, базилик, майоран и др. культуры. Особенности выращивания зеленных культур в защищенном грунте. Многолетники ( хрен, ревень, спаржа и др.).

**Мятликовые** Сахарная кукуруза. Особенности технологии выращивания в открытом грунте.

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ**

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

1. Морфология плодовых растений.

2. Закономерности роста и плодоношения основных пород семечковых, косточковых и ягодных культур.

3. Садовые инструменты и материалы, подготовка их к работе.

4. Прививка черенком и глазком.

5. Основные системы формирования деревьев.

6. Принципы проектирования и закладки плодовых насаждений и питомников.

7. Разработка рабочих планов и технологических карт по закладке молодых и плодоносящих садов и питомников.

8. Морфологический анализ овощных растений.

9. Знакомство с основными районированными сортами видами.

10. Определение видовой принадлежности семян и всходов.

11. Изучение способов подготовки семян к посеву.

12. Расчет площадей теплиц для выращивания рассады в защищенном грунте.

13. Составление агротехнических планов по выращиванию растений в открытом грунте.

14. Составление почвенных смесей для выращивания рассады овощных культур.

15. Составление культурооборотов и севооборотов.

**Примерное содержание учебной практики**

Составные части плодового питомника. Летние работы в плодовом питомнике. Подготовка подвоев и заготовка черенков для окулировки. Окулировка. Формирование кроны в питомнике и в саду. Схемы посадки плодовых культур и схемы размещения ягодных культур. Системы содержания почвы в садах.

Освоение основных технологических приемов выращивания рассады и ухода за основными овощными культурами в открытом и защищенном грунте. Изучение хирургических приемов в овощеводстве. Изготовление и установка малогаборитных пленочных укрытий. Агробиологическая характеристика овощных культур.

# ЛИТЕРАТУРА

## Основная

1. Аутко, А. А. Технология возделывания овощных культур. /А. А. Аутко – Мн.: Красико-Принт, 2001. – 272 с.

2. Современные технологии производства овощей в Беларуси: рекомендации РУП «Типография Победы» /. А. А. Аутко [и др.] – Молодечно, 2005. – 272 с.

3. Аутко, А А. Овощеводство защищенного грунта. / А. А. Аутко, Г. И. Ганнуш, Н. Н. Долбик. - Минск: ВЭВЭР, 2006 – 310 с.

4. Матвеев, В. П. Овощеводство. /В.П. Матвеев, М. И. Рубцов – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. - 431 с.

5. Овощеводство защищенного грунта. /В. А. Брызгалов [и др.] В. Е. Советкина, Н. И. Савинова; под ред. В. А. Брызгалова.–Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1983. – 352 с., ил.

6. Плодоводство / под ред В. А. Потапова, [и др.]. – М.:Колос, 2000. - 432 с.

7. Ильинский, А. А. Практикум по плодоводству. /А. А. Ильинский - М: Агпропромиздат, 1988. - 175 с.: ил.

8. Аутко, А. А. В мире овощей / А. А. Аутко –Мн.: УП «Технопринт», 2004.

9. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта: Учеб. пособие для агр. учеб. заведений I – IV уровней аккредитации по спец. 1310 «Агрономия» /Белогубова Е. Н., Васильев А. М., Гиль Л. С. И др. –Ж.: ЧП «Рута», 2007. – 532 с.

###### Дополнительная

1. Биггс, Т. Овощные культуры /Т. Биггс –М.: Мир, 1990.

2. Круг, Г. Овощеводство. /Г. Круг –М.: Колос, 2000.

3. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала : сб. отраслевых регламентов / Нац. Акад. Наук Беларуси, Ин-т систем исследований в АПК НАН Беларуси; рук. Разраб.: В.Г. Гусаков [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2010. – 520 с.

4. Справочник по овощеводству. /сост. В. А. Брызгалов. – Л.: Колос, 1983. - 511с.

5. Девятов, А. С. Плодоводство / А. С. Девятов. Минск: Ураджай, 1986. - 280 с.

6. Бурмистров, А. Д. Ягодные культуры. /А. Д. Бурмистров. - 2-е изд. Л.: Агропромиздат, Ленинградское отд., 1985. - 272 с., ил.

7. Выращивание саженцев плодово-ягодных культур. /А. Ф. Радюк [и др.] 2-е изд., перераб. и доп. - Минск: Ураджай, 1991. - 252 с.

8. Куренной, Н. М. Плодоводство: учебник/ Н. М. Куренной, В. Ф. Колтунов, В. И. Черепахин. - М.: Агропромиздат, 1985. - 398 с., ил.

9. Плодоводство: учебник /под ред. В.А. Колесникова. -М.: Колос, 1979. - 415 с., ил.

10. Сухоцкий, М. И. Книга современного садовода. – Мн. МФЦП, 2009. – 528с.

11. Плодоводство: метод. указ. к лабораторно - практическим занятиям для студентов агрономических специальностей/ Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; сост. В. Л. Баркулов, А. М. Карпицкий, Н. А. Козлов. - Горки. 2007. - 36 с.

12. Закладка и уход за садом: метод. указ./ Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; сост. В. Л. Баркулов. - Горки, 2006. - 60 с.

13. Плодово-ягодный питомник: метод. указ./ Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; сост. В. Л. Баркулов. - Горки, 2006. - 28 с.