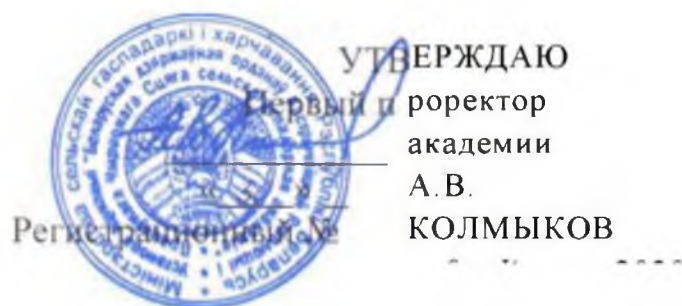


УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ "БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО
ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"



ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО

Учебная программа учреждения высшего образования по
учебной дисциплине для специальностей
1 - 74 02 05 Агрехимия и почвоведение 1 - 74 02 03 Защита
растений и карантин

Учебная программа составлена в соответствии с образовательными стандартами - ОСВО 1-74 02 05 - 2019 по специальности «Агрохимия и почвоведение», ОСВО 1-74 02 03 - 2019 по специальности «Защита растений и карантин», типовыми учебными планами К 74-1-004 пр-тип. от 12.07.2018 г., С-02-41-18 от 28.09.2018, по специальности: 1-74 02 03 «Защита растений и карантин», по специальности К 74-1- 006/пр-тип. от 12.07.2018 г., С-02-40-18 у от 20.09.2018 у от 20.09.2018 г. 1-74 02 05 «Агрохимия и почвоведение».

СОСТАВИТЕЛИ:

В.В. Скорина, доцент кафедры плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного

Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

А.В. Исаков, доцент кафедры плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного

Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Т.Н. Камедько, доцент кафедры плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного

Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук;

Н.В. Максименко, доцент кафедры плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного

Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук. **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Л. Г. Коготько, заведующий кафедры защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного

Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

О. И. Мишура, доцент кафедры агрохимии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. **РЕКОМЕНДОВА**

НА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № 8 от 24.04.2020 г.);

Методической комиссией агрономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № 8 от 29.04.2020 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 30.04.2020).

Ответственный за редакцию: А.В. Исаков

Ответственный за выпуск: Т.Н. Камедько

Учебная дисциплина «Плодоовощеводство» состоит из двух относительно самостоятельных курсов: «Плодоводство» и «Овощеводство», изучение которых играет важную роль в подготовке высококвалифицированных экологов.

Дисциплина относится к компоненту учреждения образования модуля «Производство, хранение и переработка растительной продукции», осваиваемым студентами специальности 1-74 02 05 «Агрохимия и почвоведение» и модуля «Защита растений» по специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин».

Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении естественнонаучных дисциплин: «Ботаника», «Химия», «Земледелие»; общепрофессиональных и специальных дисциплин: «Физиология и биохимия растений», «Агрохимия».

Цель и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Плодоовощеводство» является 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.

Освоение программного материала должно базироваться на новейших достижениях агробиологической науки и опыте передовых садоводческих хозяйств разных форм собственности, зеленхозов, предприятий и фирм.

Учебная дисциплина относится к компоненту учреждения высшего образования модуля «Производство, хранение и переработка растительной продукции», осваиваемым студентами специальности 1 -74 02 05 «Агрохимия и почвоведение» и модуля «Защита растений» по специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин».

Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении учебных дисциплин: «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», «Почвоведение», «Сельскохозяйственная микробиология», «Земледелие». В свою очередь учебная дисциплина используется при изучении последующих учебных дисциплин: «Биотехнология», «Растениеводство».

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить специализированную компетенцию СК-15: быть способным применять современные технологии возделывания овощных и плодово-ягодных растений с учетом почвенно-климатических условий и материально-технической оснащенности хозяйств.

В соответствии с учебным планом для специальности 1 -74 02 05 «Агрохимия

и почвоведение» на изучение учебной дисциплины «Плодоовощеводство» отводится: 198 часов, из них аудиторных - 102 часа, в том числе: 50 часов - лекции, 52 часа - лабораторные занятия, на самостоятельную работу отведено 96 часов; и 1-74 02 03 «Защита растений и карантин» 200 часов, из них аудиторных - 102 часов, в том числе: 50 часов - лекции, 52 часов - лабораторные занятия, на самостоятельную работу отведено 98 часов.

Курс: третий

Рекомендуемая форма текущей аттестации - зачет (6 з.ед.).

Форма получения высшего образования - очная полная.

1 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

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

Плодоовощеводство как отрасль растениеводства и научная дисциплина. Питательная ценность плодов и овощей.

Пищевое и лечебное значение плодов, ягод и овощей.

Научно-обоснованные нормы потребления плодов и овощей на душу населения. Методы производства овощей (рассадная и безрассадная культуры, использование защищенного грунта, выгонка, консервация и доращивание, повторные и уплотненные посевы). Способы производства плодовых и ягодных культур в Республике Беларусь с учетом последствий аварии на ЧАЭС. Основные направления научно-технического прогресса и способы повышения экономической эффективности отрасли. Структура отрасли.

Создание плодоовощных баз, сырьевых зон вокруг крупных городов, промышленных центров и перерабатывающих предприятий. Концентрация и специализация плодоовощеводства. Создание промышленного плодоводства и овощеводства открытого и защищенного грунтов. Рост посевных площадей, валовых сборов, государственных закупок и производства плодов и овощей на душу населения. Освоение новых районов плодоовощеводства.

Задачи плодоовощеводства. Рост потребления плодов и овощей на душу населения, увеличение потребления плодов, ягод и овощей в течение года. Расширение ассортимента выращиваемых плодоовощных культур. Увеличение производства и улучшение качества плодов, ягод и овощей. Методы интенсификации плодоовощеводства. Расширение плодоовощеводства на мелиорируемых и орошаемых землях. Повышение плодородия земель, занимаемых плодовыми, ягодными и овощными культурами. Разработка и внедрение современных энергосберегающих технологий производства плодовых, ягодных и овощных культур в открытом и защищенном грунтах. Выведение и внедрение новых высокопродуктивных и высококачественных сортов и гибридов, пригодных для механизированного возделывания и уборки, устойчивых к болезням и вредителям. Применение высокоэффективных средств защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. Организация семеноводства. Развитие овощеводства защищенного грунта. Использование нетрадиционных источников энергии для обогрева культивационных сооружений. Увеличение площадей защищенного грунта. Связь плодоовощеводства с другими отраслями. Приусадебное и коллективное плодоовощеводство. Достижения передовых хозяйств.

Развитие научных основ плодоовощеводства. Работы А. Т. Болотова,

Р. И. Шредера, М. В. Рытова, Н. И. Кичунова, В. В. Пашкевича, В. И. Будаговского, Э. П. и А. Е. Сябаровых, П. Г. Шитта, А. А. Аутко, Н. П. Купреенко и других ученых. Состояние и перспективы развития плодоовощеводства за рубежом.

Раздел 1. Биологические основы плодоовощеводства

Ботанический состав и биологическая характеристика плодовых, ягодных и овощных растений.

Классификация и происхождение плодоовощных растений. Ботаническая и агротехническая классификации (по морфологическим особенностям и употребляемым в пищу органам). Производственная классификация плодовых, ягодных и овощных культур, произрастающих в Республике Беларусь. Ознакомление с морфологическими особенностями плодовых, ягодных и овощных растений (вегетативные и генеративные органы, продуктивная часть, ее строение, пищевые достоинства). Рост и развитие плодоовощных растений. Закономерности формирования ассимиляционного аппарата, корневой системы и урожая, их генетическая обусловленность. Жизненные формы плодоовощных растений. Видовые и сортовые различия в ритмах роста и развития. Первичные и вторичные центры происхождения плодовых, ягодных и овощных растений, их значение в формировании габитуса растений, ритмов роста и развития, отношения к условиям внешней среды.

Отношение плодоовощных растений к комплексу внешних условий

Методы оптимизации внешних условий и приспособления к ним растений в целях ускорения формирования, повышения и улучшения качества урожая.

Климатические, почвенные, биологические (биотические) и антропогенные факторы комплекса внешних условий. Показатели, характеризующие отношение к ним растений (устойчивость, требовательность, отзывчивость). Прямое и косвенное влияние факторов внешних условий. Видовые и сортовые различия в реакциях растений на определенные факторы на разных этапах онтогенеза. Оптимизация внешних условий применительно к требовательности растений. Агротехнические и селекционные методы повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды.

Тепловой режим

Отношение к температуре воздуха. Теплотребовательность, ее изменение в течение онтогенеза и характеризующие ее показатели. Термопериодизм у овощных, плодовых и ягодных растений и использование его в практике. Холодо-, морозо- и жароустойчивость растений. Классификация плодоовощных растений по теплотребовательности и устойчивости. Влияние температуры почвы на прорастание семян, развитие корневой системы, поглощение воды и элементов минерального питания, поражение фитопатогенными микроорганизмами. Повреждение растений низкими температурами и способы повышения их морозо- и зимостойкости. 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).

Приспособление растений к тепловому режиму (рассадная культура, закалка рассады, предпосевная обработка семян, ускоряющая прорастание, пасынкование и прищипка, уплотненные схемы посева и посадки, применение

росторегулирующих веществ).

Селекционные методы изменения теплотребовательности и устойчивости.

Световой режим

Влияние интенсивности и спектрального состава света на рост, развитие и продуктивность плодовоовощных растений. Фотопериодизм плодовых, ягодных и овощных растений и его значение в практике. Видовые и сортовые различия в реакции растений на освещенность и длину 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 длины дня).

Воздушно-газовый режим

Содержание кислорода и углекислого газа в почве и воздухе, их влияние на рост и продуктивность растений. Влияние этилена, ацетилен и окиси углерода на рост, морфогенез растений и созревание плодов, ягод и овощей. Использование этих газов в практике. Реакция различных растений на газы, загрязняющие атмосферу (сернистый газ, окись азота, озон и др.). Методы повышения содержания углекислого газа в воздухе и кислорода в почве. Выведение культур и сортов, устойчивых к газовому загрязнению атмосферы.

Водный режим

Значение воды в нормальной жизнедеятельности растений.

Классификация плодово-ягодных и 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 плодовоовощных растений. Методы определения и создания благоприятного водного режима в открытом и защищенном грунтах (орошение по бороздам, дождевание, подпочвенное орошение, капельный полив, мульчирование, дренаж, двойное регулирование водного режима, оросительные и поливные нормы в плодоводстве и овощеводстве).

Пищевой режим

Требовательность плодовых, ягодных и овощных культур к условиям минерального питания. Почвоутомление и организация садооборотов. Потребление элементов питания в динамике по фазам роста и развития, суммарное и среднесуточное потребление на единицу урожая. Требования плодовоовощных растений к уровню минерального питания и ее зависимость от строения корневой системы и других условий. Реакция различных культур на концентрацию почвенного раствора, хлоридное, сульфатное и содовое засоление. Нормы биологической и агрономической солевывносности. Отношение плодовоовощных растений к реакции почвенной среды (рН). Отношение растений к органическому и минеральному удобрению. Загрязнение

продукции нитратами, нуклеидами стронция и цезия, способы его устранения. Способы внесения удобрений под плодоовощные культуры (основное, припосевное и предпосадочное внесение, корневые и внекорневые подкормки) и почвенно-листовая диагностика минерального питания. Влияние сроков, доз и способов внесения удобрений на качество продукции. Особенности применения удобрений в защищенном грунте. Выращивание плодоовощных культур в искусственных средах.

Раздел 2. Технологические приемы выращивания овощных культур

1.1 Особенности подготовки почвы

Требовательность овощных растений к качеству обработки почвы и ее причины (малые размеры и замедленное прорастание семян, небольшая глубина посева, формирование продуктивных органов в почве, повышенная требовательность корневых систем к аэрации и др.). Паровая и полупаровая подготовки почвы. Профилирование поверхности почвы в овощеводстве (гряды и гребни). Целесообразность и эффективность его применения в различных зонах. Система машин и особенности предпосевной и послеуборочной обработок почвы в поливном овощеводстве, на пойменных землях и осушенных торфяниках. Минимальная обработка почвы в овощеводстве.

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

1.2 Семена и посев

Классификация семян по характеру отложения запасных веществ. Условия прорастания. Наличие в семенах ингибиторов прорастания. Сроки сохранения всхожести семян и причины, определяющие их. Разнокачественность семян. Значение размера и массы. Сортные и посевные качества семян и посадочного материала, характеризующие их показатели. Государственные стандарты на семена и посадочный материал. Характеристика семян овощных растений. Способы повышения полевой всхожести.

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 их правильного установления 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 и защищенном грунтах. Сроки посева овощных культур (весенние, летние, подзимние). Их значение и особенности выполнения посевных работ в различных почвенно-климатических зонах.

1.3 Способы вегетативного размножения овощных растений

Деление луковиц, клубней и корневищ. Использование воздушных луковичек. Черенкование. Прививки. Применение культуры тканей.

1.4 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 по сравнению с безрассадной. Пластичность молодого растения и ее использование при выращивании рассады.

Пикировка, ее значение и условия эффективного применения. Коэффициент развертывания площади и его экономическое значение. Беспикировочный способ выращивания рассады и перспективы его использования. Кассетный способ.

Способы сохранения забега. Значение площади питания, светового, водного и теплового режимов, режима минерального питания для получения высококачественной рассады. Горшочная рассада, ее преимущества и недостатки, условия эффективного применения. Современные технологии производства рассады. Требования к качеству посадочных работ. Условия хорошей приживаемости рассады при высадке. Оправка высаженных растений и ремонт насаждений. Выгонка, доращивание и консервация (приостановка), специальные методы культуры в овощеводстве (светокультура, культура сеянцев).

Современные технологии производства рассады для открытого грунта. Разделение рассады на раннюю, среднюю и позднюю в зависимости от места, сроков и технологии выращивания. Особенности эксплуатации рассадных сооружений и рассадников. Технология производства горшочной рассады (механизация, почвенные смеси). Возраст и площадь питания рассады. Тепловой, водной, световой режимы, режим минерального питания, их зависимость от биологических особенностей культур. Защита от болезней, вредителей и сорняков. Подготовка к высадке. Закалка. Выборка. Показатели качества рассады по культурам. Деловой выход рассады с единицы площади и способы его увеличения. Структура затрат и себестоимость рассады основных овощных культур. Принципы планировочного производства рассады в хозяйстве.

1.5 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, квадратногнездовой и другие способы размещения растений. Ярусное размещение растений в защищенном грунте. Стандартные схемы размещения растений в открытом и защищенном грунтах, системы машин для ухода за растениями и уборка урожая. Особенности выбора площадей питания и схем размещения в защищенном грунте в зависимости от биологических особенностей растений.

1.6 Повторные, уплотненные и кулисные посевы и посадки

Значение повторных и уплотненных посевов овощных растений. Сочетание овощных растений, различающихся по продолжительности вегетационного периода, темпам развития и требованиям к условиям роста. Особенности механизации процессов возделывания уплотненных культур. Уплотненные культуры в защищенном грунте.

Кулисные посевы и посадки как метод улучшения микроклимата. Типы кулис, кулисные растения и их размещение с учетом механизации.

1.7 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 одноборовых и многоборовых культур. Механизация уборочных работ. Товарная обработка овощей в хозяйствах различной специализации. Государственные стандарты на овощную продукцию. Борьба с потерями. Задачи и способы улучшения качества продукции.

1.8 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.

2.9 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. Элементы конструкций (фундаменты, несущие элементы, шпроссы, стеллажи, шпалеры, светопрозрачные материалы, ограждения). Источники тепла и обогрева сооружений (теплоэлектростанции, тепловые

отходы промышленности, геотермальные источники, сжигание газа, биотопливо). 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.

Раздел 3. Частное овощеводство

Народнохозяйственное значение и районы промышленного выращивания культуры. Химический состав и его зависимость от условий выращивания. Способы использования. Биологическая характеристика. Происхождение культурных форм. Особенности формирования ассимиляционного аппарата, корневой системы и урожая. Отношение к комплексу внешних условий. Сорты и агротехническая характеристика (специализация по пригодности для различных условий выращивания и использованию, отношение к комплексу условий, пригодность для механизированного возделывания и уборки, качество продукции). Место в севообороте. Особенности обработки почвы и применение удобрений. Зональные особенности технологии. Современные технологии производства овощей. Особенности выращивания в защищенном грунте.

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

Посев.

Особенности подготовки семян к посеву. Нормы высева, сроки и способы посева. Глубина заделки семян. Особенности и условия применения летних, осенних и подзимних посевов. Технология высадки рассады. Схемы посева и посадки, площади питания. Последовательность посевных и посадочных работ. Агротехническая оценка посевных и посадочных машин.

Уход.

Междурядная обработка почвы. Борьба с почвенной коркой. Прореживание всходов. Орошение и подкормки. Борьба с сорняками, болезнями и вредителями. Агротехническая оценка машин и орудий по уходу за культурами.

Сроки, нормы и способы орошения, их агротехническая оценка.

Уборка.

Съемная, техническая и биологическая спелость. Определение сроков уборки. Определение качества и величины урожая. Организация уборочных работ. Агротехническая оценка уборочных машин и орудий. Сортировка, затаривание, транспортировка. Временное хранение овощей в поле. Мероприятия по повышению качества продукции. Использование отходов и побочной продукции.

Подготовка почвы к следующему году. Уничтожение послеуборочных остатков. Удобрение и обработка почвы под очередную культуру. Особенности

выращивания и уборки на пойменных землях и осушенных торфяниках. Себестоимость продукции и затраты труда. Методы их снижения. Анализ достижений передовых хозяйств.

3.1 Капустные овощные растения

Белокочанная, цветная, краснокочанная, савойская, брюссельская и другие виды капуст. Особенности возделывания. Требования к удобрениям при выращивании продукции для хранения. Культура белокочанной и цветной капусты. Технология возделывания белокочанной и цветной капусты. Рассадный и безрассадный способ выращивания.

3.2 Корнеплодные овощные растения

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.

3.3 Луковые овощные растения

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.

3.4 Пасленовые овощные растения

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.

3.5 Тыквенные овощные растения

Огурец, тыква, кабачок, патиссон. Современная технология выращивания

огурца в открытом грунте. Особенности культуры в защищенном грунте. Выращивание огурца в пленочных обогреваемых теплицах.

3.6 Бобовые овощные растения

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

3.7 Зеленные, многолетние культуры

Укроп, шпинат, пекинская и китайская капуста, салат, листовая горчица, кресс-салат, чабер, фенхель, базилик, майоран и др. Использование их в качестве уплотнителей и повторных культур. Особенности культуры в защищенном грунте. Многолетники.

3.8 Пряно-ароматические культуры

Кориандр, анис, тмин, горчица и др. Специфика предпосевной подготовки семян. Особенности выращивания.

Раздел 4. Биологические основы плодоводства 4.1

Предмет и задачи плодоводства

Предмет и задачи плодоводства. Плодоводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Народно - хозяйственное значение плодоводства (пищевое, лечебное, эстетическое и экономическое). Научно - обоснованные и фактические нормы потребления плодов. Современное состояние отрасли и перспективы её развития в Республике Беларусь. Плодоводство и защита окружающей среды. История развития плодоводства в Республике Беларусь. Пути интенсификации отрасли и роль научно - технического прогресса.

Состояние и тенденции развития мирового плодоводства. Содержание и задачи курса.

4.2 Происхождение и разнообразие плодовых растений, их морфология

Ботаническая классификация. Группы плодовых и ягодных растений по характеру, силе и темпам роста. Производственно-биологическая группировка плодовых и ягодных растений. Происхождение и центры формообразования и доместификации плодовых растений.

Краткая производственно-биологическая характеристика основных плодовых растений, ареал их распространения в мире и перспективы культуры в Республике Беларусь.

4.3 Закономерности роста и плодоношения плодовых и ягодных растений

Особенности онтогенеза семенных, привитых и корнесобственных растений. Гетерозиготность и мутационная изменчивость. Понятие о сорте, сорто типе и клоне в плодоводстве. Районированные породы, сорта.

Возрастные изменения у древесных, кустарниковых и травянистых плодовых растений. Старение и омоложение. Возрастные периоды роста и плодоношения по П.Г. Шитту и их практическое значение. Годичный цикл роста и развития, периоды вегетации и покоя, фенология плодовых растений.

Целостность плодового растения, частичная автономность его структурных элементов и их проявление в онтогенезе. Полярность и корреляции. Биологические закономерности роста надземной системы: ярусность, морфологический параллелизм, циклическая смена обрастающих и скелетных ветвей.

Закономерности роста корней в зависимости от породы, сорта, подвоя, почвенных условий, агротехники.

Закономерности плодоношения. Соотношение между вегетативным ростом и плодоношением. Вступление плодовых растений в плодоношение, его биологическая и производственно-экономическая продолжительность. Закладка и дифференциация генеративных почек. Особенности цветения, опыления и оплодотворения у плодовых растений. Самоплодность, самобесплодность, партенокарпия, ремонтантность. Формирование урожая: опадение цветков и завязей, рост и созревание плодов. Продуктивность и урожайность плодовых растений.

Обзор современных теорий плодоношения. Биологические особенности регулярно и периодически плодоносящих деревьев. Физиологические и биохимические условия. Основные факторы и причины периодичности плодоношения, степень ее выраженности у отдельных пород и сортов. Индекс периодичности. Типы плодоношения основных пород и групп сортов плодовых и ягодных растений. Биологические и агротехнические основы получения высоких и ежегодных урожаев. Мероприятия по уменьшению проявления периодичности. Опыт научных учреждений, передовых хозяйств в различных промышленных зонах плодоводства Республики Беларусь, по получению регулярных и стабильно высоких урожаев.

4.4 Факторы внешней среды в жизни плодово-ягодных растений

Условия существования и местоположения плодово-ягодных растений. Влияние генетических, агротехнических, организационно-экономических и экологических факторов на продуктивность плодовых культур. Взаимосвязь между растениями и внешней средой. Реакция плодовых растений на факторы внешней среды.

Температура. Температурный режим в жизни плодовых растений. Зимостойкость, морозо- и жаростойкость. Температурные границы

произрастания отдельных пород и групп сортов. Повреждения низкими температурами почек, цветков, ветвей, ствола, корневой шейки, корней, отдельных тканей. Методы определения повреждений.

Генетические, агротехнические и физиологические основы зимо-, морозо- и жаростойкости плодовых растений, пути повышения устойчивости.

Вода. Потребность плодовых растений в воде в связи с условиями произрастания, возрастным состоянием и фазами вегетации. Критические периоды. Отношение различных пород и сорто-подвойных комбинаций к влажности почвы и воздуха. Засухоустойчивость плодовых растений. Регулирование водного режима в насаждениях. Влияние недостатка и избытка воды на рост, плодоношение и качество плодов.

Свет. Реакция плодовых растений на интенсивность освещения и спектральный состав света. Световой режим, интенсивность и продуктивность фотосинтеза. Типы освещения. Площадь листьев и структура листового полога растений. Поглощение и коэффициент использования фотосинтетически активной радиации. Отношение различных пород к свету. Биологические основы, приемы регулирования светового режима растений и повышения использования энергии солнечной радиации в насаждениях.

Воздух. Воздух атмосферы и почвы. Обеспеченность растений кислородом и углекислотой. Движение и застой воздушных масс. Регулирование воздушного режима в насаждениях.

Почва. Требования плодовых растений к почве и элементам питания. Реакция растений на почвенные условия в связи с загрязнением почв радионуклидами, нитратами и тяжелыми металлами. Влияние морфологических, физических и агрохимических свойств почвы на рост и плодоношение, Макро- и микроэлементы. Симптомы избыточности и недостаточности элементов питания. Почвоутомление. Охрана почв, занятых многолетними насаждениями.

Рельеф. Значение рельефа в перераспределении климатических факторов и изменении почвенных условий.

Характер совокупного действия факторов внешней среды на плодовые растения зон промышленного плодоводства Республики Беларусь, их характеристика. Микроклимат сада. Почвенно-климатическое районирование плодоводства Республики Беларусь. Основы программирования урожая плодовых растений. Значение факторов внешней среды для состояния насаждений, продуктивности плодовых культур и экономической эффективности отрасли в Республике Беларусь.

4.5 Морфологические особенности строения плодового дерева

Надземная система. Ствол, штаб, центральный проводник (лидер). Крона. Скелетные (основные), полускелетные ветви. Обрастающие (вегетативные и плодоносные) ветви. Порядки и типы ветвления. Функции надземной системы.

Строение побега. Классификация побегов. Листья и их основные формы. Почки, их классификация и биологические свойства (скороспелость, пробудимость). Гетерогенность почек. Закономерности листо- и

почкорасположения. Цветки, соцветия и плоды. Их строение и типы.

Побегообразовательная и побеговосстановительная способность растений.

Корневая система. Функция корневой системы. Корневая шейка (настоящая и условная). Типы корневых систем по происхождению и строению. Корни и их классификация: семенные и придаточные; скелетные, полускелетные и обрастающие; горизонтальные, вертикальные и наклонные; проводящие, активные (ростовые и поглощающие) и переходные. Микориза. Характер размещения корней в зависимости от породы, сорта, подвоя, возраста и типа почвы.

4.6 Морфологические и биологические особенности роста и плодоношения ягодных кустарников

Система выращивания здорового посадочного материала земляники, малины, смородины, крыжовника, облепихи и других пород. Понятие об элитном посадочном материале ягодных растений. Требования, предъявляемые к элитному посадочному материалу земляники, смородины, малины, крыжовника. Агротехника выращивания элитного посадочного материала. Пространственная изоляция. Подбор предшественников, удаление цветоносов у земляники, многократная выбраковка больных и неполноценных растений. Микрклональное размножение. Документация на отпускаемый посадочный материал элиты. Механизация работ в питомнике. Техника безопасности при работе в питомнике.

Выбор и оценка участка под ягодник. Размещение пород с учетом их биологических особенностей. Организация территории ягодника. Ветрозащитные и противоэрозионные мероприятия. Сроки эксплуатации насаждений и садообороты.

Подбор пород и сортов с учетом их экономической эффективности, почвенно-климатических условий и планируемых технологий выращивания и уборки. Подготовка участка под ягодник. Выбор площади питания и схемы размещения. Способы разбивки участка в зависимости от предполагаемой технологии посадки. Размещение сортов в пределах квартала.

Сроки и способы посадки основных ягодных культур. Послепосадочный уход за ягодником.

Раздел 5. Выращивание посадочного материала 5.1

Структура плодово-ягодного питомника

Значение питомников в интенсификации плодоводства Республики Беларусь. Система производства посадочного материала. Основные задачи по выращиванию высококачественного здорового посадочного материала. Питомники республики и их специализация. Структура питомников.

Севообороты и садообороты в питомнике. Документация. Выбор места под питомник и организация территории.

5.2 Биологические основы размножения растений

Половой и вегетативный виды размножения. Регенерационно-биологическая основа размножения. Естественные и искусственные способы вегетативного размножения плодовых растений. Классификация. Распространение вирусных и микоплазменных заболеваний при разных способах размножения.

Биологические и агротехнические основы получения здорового посадочного материала плодовых растений. Вегетативное микроклональное размножение (меристемная культура). Физиологические основы применения регуляторов роста в питомниководстве. Классы и категории посадочного материала.

Взаимовлияние подвоя и привоя. Понятие о биологической совместимости и несовместимости. Особенности срастания прививаемых компонентов. Условия успешного срастания прививок глазком, черенком при весенней и зимней прививках.

5.3 Морфологические особенности семян плодовых пород и подготовка их к посеву, выращивание семенных подвоев

Закладка маточных подвойно-семенных насаждений. Заготовка и хранение семян. Стратификация в естественных и искусственных условиях (с субстратом и без субстрата). Нормы, сроки и способы посева семян. Агротехника выращивания семенных подвоев. Технологические процессы выращивания вегетативно-размножаемых подвоев. Закладка и апробация маточников клоновых подвоев. Ускоренное размножение клоновых подвоев (прививка на семенные подвои, микрклональное размножение).

Механизация работ на маточных плантациях. Роль орошения в увеличении выхода и повышении качества подвоев.

Выкопка, сортировка, прикопка и хранение подвоев, их перевозка.

Отраслевые стандарты на подвои. Законодательство Республики Беларусь, регулирующее вопросы производства, заготовки и реализации посадочного материала.

5.4 Прививка плодовых растений

Предпосадочная подготовка участка, обработка почвы, внесение удобрений, использование гербицидов. Сроки и способы закладки очередного поля (стандартными и нестандартными подвоями, зимними прививками). Уход за подвоями.

Требования к маточно-черенковым растениям и качеству привойного материала. Интенсивные привойно-маточные сады. Отбор лучших клонов для размножения. Заготовка, хранение и транспортировка черенков привоев. Отраслевые стандарты на черенковый материал.

Задачи первого поля питомника и основные работы. Организация, способы, сроки и условия проведения окулировки в различных плодовых зонах Республики Беларусь, очередность работ в зависимости от породы и подвоя. Подготовка подвоев к окулировке. Особенности окулировки семечковых, косточковых и орехоплодных пород. Ревизия окулировок. Уход за окулянтами. Способы прививки черенком. Технология зимней прививки, инструменты и материалы, используемые при прививке. Выращивание саженцев с промежуточной вставкой, на штамбо- и скелетообразователях. Задачи агротехники второго поля питомника. Выращивание однолеток с шипом и без шипа и экономическая оценка приемов выращивания. Выращивание двухлетних саженцев плодовых растений на третьем поле питомника. Кронирование однолеток. Выращивание кронистых однолеток и двухлеток по технологии кнпп-баум. Способы ускоренного выращивания саженцев и пути увеличения их выхода. Применение новых агроприемов в питомнике. Особенности выращивания корнесобственного вегетативно-размножаемого посадочного материала плодовых пород.

Учет посадочного материала. Подготовка саженцев к выкопке (апробация, дефолиация и др). Выкопка и обеззараживание посадочного материала. Сортировка, хранение, упаковка и транспортировка саженцев. Контроль за качеством подвойного и посадочного материала. Современные достижения в

производстве саженцев. Выращивание саженцев с закрытой корневой системой. Использование беспересадочной культуры, защищенного грунта при выращивании саженцев. Документация и отраслевые стандарты на саженцы плодовых растений. Сертификация саженцев.

Раздел 6. Закладка сада 6.1

Закладка плодового сада

Выбор и оценка участков под закладку сада по их садопригодности. Организация территории сада на равнинном рельефе и склонах. Садозащитные насаждения, их устройство и назначение. Хозяйственные объекты, дорожная сеть, бригадные станы, растворные узлы, пункты первичной обработки плодов, пасека и т.д. Противоэрозийные мероприятия в саду. Сроки амортизации насаждений в зависимости от породы, подвоя, схемы размещения. Садообороты. Обустройство фермерских и приусадебных садов республики.

Подготовка участка под закладку сада. Культуротехнические и мелиоративные мероприятия: раскорчевка деревьев в старых садах, очистка участка, планировка, террасирование, дренаж. Глубокое окультуривание почвы. Выравнивание микрорельефа.

Подготовка саженцев к посадке. Сроки, технология и механизация закладки садов. Глубина посадки. Послепосадочный уход. Установка опор. План освоения территории сада, его экономическое обоснование.

7.1 Уход за плодовым садом

Особенности минерального питания плодовых и ягодных растений. Теоретические основы питания плодовых и ягодных растений. Влияние азота и зольных элементов на продуктивность растений и качество урожая. Диагностика минерального питания. Нарушение питания и меры по его предупреждению. Вынос элементов питания различными породами. Виды, нормы, сроки и способы внесения удобрений, особенности удобрения по породам. Внекорневое питание. Определение норм удобрений под планируемый урожай. Пути повышения эффективности удобрений в садах и ягодниках. Мероприятия по предупреждению загрязнения окружающей среды в садах различных плодовых зон на различных почвах; на территориях, зараженных радионуклидами.

Потребность плодовых пород в воде и режимы орошения участков с учетом особенностей пород, возраста и типа сада. Агротехнические приемы регулирования водного режима в саду. Способы ликвидации кратковременного переувлажнения в многолетних насаждениях. Создание оптимального режима влажности почвы в сочетании с влагозарядковыми и вегетационными поливами. Способы и техника полива: по бороздам, дождевание, капельное. Основные показатели и факторы полива. Режим орошения в зависимости от наличия влаги в почве и потребности растений. Надпочвенное и подпочвенное капельное орошение, его преимущества и недостатки. Механизация поливных работ в садах. Орошение участков, зараженных радионуклидами. Мероприятия по предупреждению водной эрозии и вторичного засоления почвы.

7.2 Формирование и обрезка плодовых деревьев

Цели и задачи обрезки. Биологические и физиологические основы обрезки. Способы обрезки и реакция плодовых и ягодных культур на обрезку в различные возрастные периоды. Возрастные особенности формирования и обрезки деревьев основных плодовых пород и сорто-подвойных комбинаций. Санитарная (оздоровительная) обрезка, прореживание загущенных крон, вырезка проемов, омолаживающая обрезка, снижение и боковое ограничение крон. Летняя обрезка. Обрезка и формирование типичных кустарников (смородина, крыжовник, жимолость), древесно-кустарниковых пород (арония, облепиха), полукустарников (малина, ежевика). Омолаживающая обрезка ягодных кустарников.

Другие приемы регулирования роста и плодоношения: изменение углов отхождения и ориентации ветвей, деформация ветвей, кольцевание, кербовка, выломка и прищипка побегов. Использование регуляторов роста для контроля за кроной.

Цели, задачи и принципы формирования крон. Основные формы крон: округлые, уплощенные. Системы формирования. Естественные улучшенные кроны: разреженно-ярусная, безъярусная, кустовидная и другие. Искусственные кроны: пальметты, малообъемные веретеновидные (стройное веретено, белорусская ось, свободноростущий веретеновидный куст, пиллар), сланцевые. Оптимизация параметров и структуры крон. Сроки и техника обрезки. Инструменты. Механизация обрезки. Особенности формирования крон низкоштамбовых деревьев, привитых на семенных подвоях и слаборослых деревьев в разных конструкциях насаждений.

Способы удаления ветвей после обрезки сада и их утилизация.

7.3 Системы содержания почвы в садах

Значение системы содержания в регулировании водного, питательного и других режимов почвы. Системы содержания почвы: паровая, паросидеральная, дерново-перегнойная, культурное задернение, газонная. Условия применения и их производственная и энергосберегающая оценка. Мульчирование почвы, междурядные культуры и возможности их использования в молодых садах. Применение гербицидов. Обработка почвы осенью (основная) и в период вегетации. Обработка почвы в междурядьях и приствольных полосах. Особенности содержания и обработки почвы в зависимости от возраста и конструкции сада. Почвозащитные мероприятия в садах. Системы содержания и обработки почвы в садах районов, зараженных радионуклидами. Особенности содержания почвы в фермерских и приусадебных садах.

7.4 Помологическое описание сортов плодовых и ягодных культур

Описание сортов, включенных в государственный реестр республики Беларусь. Основные признаки плодовых и ягодных культур. Помологическое описание сортов яблони, груши, сливы, вишни, алычи, смородины, малины,

земляники, крыжовника, а также малораспространенных и нетрадиционных плодовых культур (жимолость, облепиха, арония, голубика, клюква).

7.5 Проект закладки плодового сада

Принципы проектирования плодовых насаждений в различных плодородных зонах и организационно-экономических условиях. Концентрация и специализация в производстве плодов. Виды плодородства и особенности отбора хозяйств для закладки многолетних насаждений (специализация хозяйства, балл пашни, контурность участков и др.). Подготовка задания на разработку технико-экономического обоснования (ТЭО) и технического проекта.

Подбор пород с учетом их экономической эффективности, зональных особенностей и размещение пород, сорто-подвойных комбинаций в садовом массиве. Площади питания и схемы размещения растений с учетом требований пород и подвоев, условий участка в садах различных типов и конструкций по зонам плодородства Республики Беларусь. Разбивка участка перед посадкой. Величина, форма и расположение кварталов с учетом рельефа, организационно-экономических факторов. Размещение оросительной сети и садозащитных насаждений. Способы внутриквартальной разбивки и их оценка. Размещение сортов с учетом взаимоопыления. Механизация работ при подготовке участка и закладке сада.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО»

для специальности 1-74 02 05 Агрохимия и почвоведение, 1-74 02

03 Защита растений и карантин

Форма получения высшего образования: очная полная

№. п. п.	Наименование раздела, темы	Количество часов			Количество часов СР	Форма контроля знаний
		Всего аудиторных	в том числе			
			лекций	лабораторных		
1	2	3	4	5	6	7
Блок «Овощеводство»						
	Введение	1	1		1/1	УО
1.	Биологические основы плодовоовощеводства	2	2	-	3/3	Т, УО
2.	Технологические приемы выращивания овощных культур.	16	6	10	18/19	Т, КР
2.1	<i>Особенности подготовки почвы</i>	2	2	-	2/2	КР
2.2	<i>Семена и посев</i>	2	-	2	2/2	КР, ИЗ
2.3	<i>Способы вегетативного размножения овощных растений</i>	2	2	-	2/2	КР
2.4	<i>Метод рассады и другие способы выращивания овощных растений</i>	2	2	-	2/2	Т, УО
2.5	<i>Площади питания и схемы размещения овощных растений</i>	2	-	2	2/2	Т, КР
2.6	<i>Повторные, уплотненные и кулисные посевы и посадки</i>	1	-	1	2/2	
2.7	<i>Общие приемы ухода за растениями</i>	1	-	1	2/2	КР
2.8	<i>Севообороты с овощными культурами.</i>	2	-	2	2/2	КР, УО
2.9	<i>Знакомство с защищённым грунтом</i>	2	2	-	2/3	КР, УО
3.	Частное овощеводство.	32	16	16	26/26	УО
3.1	<i>Капустные овощные растения</i>	4	2	2	3/3	УО
3.2	<i>Корнеплодные овощные растения</i>	4	2	2	2/2	Т, УО
3.3	<i>Луковые овощные растения</i>	4	2	2	2/2	Т, КР
3.4	<i>Пасленовые овощные растения</i>	4	2	2	3/3	КР
3.5	<i>Тыквенные овощные растения</i>	4	2	2	4/4	КР, ИЗ
3.6	<i>Бобовые овощные растения</i>	4	2	2	4/4	КР
3.7	<i>Зеленные, многолетние</i>	4	2	2	4/4	Т, УО

	<i>культуры</i>					
3.8	<i>Пряно-ароматические культуры</i>	4	2	2	4/4	<i>КР, Т</i>
Блок «Плодоводство»						
4.	Биологические основы плодоводства	14	6	8	12/12	
4.1	Предмет и задачи плодоводства	2	2	-	2/2	Т
4.2	Происхождение и разнообразие плодовых растений, их морфология	2		2	2/2	Т, УО
4.3	Закономерности роста и плодоношения плодовых и ягодных растений	4	2	2	2/2	Т, УО
4.4	Факторы внешней среды в жизни плодово-ягодных растений	2	2	-	2/2	УО
4.5	Морфологические особенности строения плодового дерева	2	-	2	2/2	Т, УО
4.6	Морфологические и биологические особенности роста и плодоношения ягодных кустарников	2	-	2	2/2	Т, УО
5.	Выращивание посадочного материала	17	9	8	12/12	КР
5.1	<i>Структура плодово-ягодного питомника</i>	6	2	4	4/4	<i>ИЗ</i>
5.2	<i>Биологические основы размножения растений</i>	4	4	-	4/4	<i>УО</i>
5.3	<i>Морфологические особенности семян плодовых пород и подготовка их к посеву, выращивание семенных подвоев</i>	2	-	2	2/2	<i>Т</i>
5.4	<i>Прививка плодовых растений</i>	5	3	2	2/2	<i>ИЗ</i>
6.	Закладка сада	20	10	10	24/25	
6.1	<i>Закладка плодового сада</i>	4	4	-	2/2	<i>ИЗ</i>
6.2	<i>Уход за плодовым садом</i>	2	2	-	2/2	<i>УО</i>
6.3	<i>Формирование и обрезка плодовых деревьев</i>	4	2	2	8/8	<i>КР</i>
6.4	<i>Системы содержания почвы в садах</i>	2	2	-	2/2	<i>УО</i>
6.5	<i>Помологическое описание сортов плодовых и ягодных культур</i>	2	-	2	4/4	<i>ИЗ</i>
6.6	<i>Проект закладки плодового сада</i>	6	-	6	6/7	<i>ИЗ</i>
	Итого	102	50	52	96/98*	

Примечание: КР - контрольная работа, УО - устный опрос, Т - тестирование, ИЗ - выполнение индивидуальных заданий.

*Для специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин»

4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



4.1. Литература

Основная

1. Гордеева, А.П.. Овощеводство. Лабораторный практикум: учеб. пособие / А.П. Гордеева, М.В. Царёва, Е.И. Сарвино,; под ред. А.П. Гордеевой.- Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – 267 с.
2. Скорина, В.В. Овощеводство: учебное пособие / В.В. Скорина. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 366 с.

Дополнительная

1. Скорина, В.В. Овощеводство защищенного грунта. / В.В. Скорина. - Минск: ИВЦ Минфина, 2017 – 262 с.
2. Зарицкий, А.В. Плодоводство: учеб. пособие / А.В. Зарицкий. – Благовещенск: Дал-ГАУ, 2010. – 184 с.
3. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала : сб. отраслевых регламентов / Нац. Акад. Наук Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; рук. разработ.: В.Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларуская наука, 2010. – С. 170–209.
4. Плодоводство: метод. Указ. к лаб.-практ. занятиям / А. В. Исаков, Н. Л. Почтовая, А. М. Карпицкий. – Горки : БГСХА, 2019. –43 с.
5. Плодоводство: учебник для вузов / Ю.В. Трунов [и др.]. – М.: Издательство КолосС, 2012. – 415 с.
6. Попков, В.А. Овощеводство Беларуси / В.А. Попков. – Минск: Наша Идея, 2011. – 1088 с.
7. Современные технологии в овощеводстве / А. А. Аутко [и др.]. – Минск: Беларус. Навука, 2012.
8. Сухоцкий, М.И. Книга современного садовода / М.И. Сухоцкий. – Минск: МФЦП, 2009. – 524 с.

4.2. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

При организации самостоятельной работы студентов, кроме использования лекционных материалов (включая электронные и бумажные тексты лекций), учебных, учебно-методических пособий, реализуются следующие формы самостоятельной работы: тестирование, подготовка рефератов по темам, контрольные работы, выполнение индивидуальных заданий.

4.3. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущего контроля знаний в форме тестирования или устных опросов по отдельным темам;
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- сдача экзамена.

4.4. Примерный перечень лабораторных занятий

1. Ботаническая и производственно-биологическая характеристика плодовых и ягодных растений.
2. Морфология плодовых растений.
3. Закономерности роста и плодоношения основных пород семечковых, косточковых и ягодных культур.
4. Семена плодовых и ягодных культур, подготовка их к посеву.
5. Садовые инструменты и материалы, подготовка их к работе.
6. Прививка плодовых растений.
7. Принципы проектирования и закладки плодовых насаждений и питомников.
8. Разработка рабочих планов и технологических карт по закладке молодых и плодоносящих садов и питомников.
9. Формирование и уход за кронами плодовых деревьев.
10. Перспективные малораспространенные ягодные растения.

4.6. 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 лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАНЯТИЯ (НАГЛЯДНЫЕ, МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ И ДР.)

ПЛОДОВОДСТВО

1. Мультимедийный проектор.
2. Плакаты.
3. Методические указания, учебники.
4. Побегов и многолетние ветви плодовых и ягодных культур.
5. Натуральные и консервированные плоды.
6. Линейки, карандаши.
7. Садовый инструмент, окулировочные ножи, лоза, однолетние приросты яблони и груши, обвязочный материал, садовый вар.

ОВОЩЕВОДСТВО

8. Учебник овощеводство, лабораторный практикум.
9. Натуральные объекты овощных растений, рисунки, таблицы, фотографии, мультимедийные презентации, учебные фильмы.
10. Коллекция посевного материала (без названий), таблицы посевных качеств семян, лупы, разборные доски, шпатели, клей, подготовленный препарат с окрашенным раствором по методу Е. Ф. Ермоловой.
11. Термостат, пакеты с семенами (бобовых, паслёновых, тыквенных, сельдерейных овощных культур), чашки Петри, шпатели, весы, растильни, вода, песок, фильтровальная бумага.
12. Пакеты с сухими семенами моркови, редиса, огурца, соль поваренная, весы технические, разборные доски или листы бумаги, шпатели или пинцеты, сита с различным размером отверстий, компрессор, ящики с почвенным грунтом, лейка.
13. Таблицы схем размещения овощных растений, справочники.
14. Плакаты, фотографии районированных сортов, натуральные объекты изучаемых овощных культур (разновидности капусты: краснокочанная, савойская, брюссельская, кольраби, брокколи, цветная, белокочанная капуста: среднеспелая, позднеспелая), весы, ножи, линейки.
15. Плакаты, натуральные объекты изучаемых овощных культур, фотографии районированных сортов, (свекла, морковь (3 - 4 сорта), дайкон, редька (2 сорта), брюква), весы, ножи, линейки.
16. Натуральные объекты изучаемых овощных культур (лук (2-3 сорта), чеснок (озимый, яровой), воздушные бульбочки, однозубки чеснока) плакаты, фотографии районированных сортов, весы, ножи, линейки.
17. Натуральные объекты изучаемых овощных культур (томаты, разновидности томатов, перец, баклажаны, физалис), фотографии районированных сортов, весы, ножи, линейки.
18. Раздаточный материал: завязи, зеленцы, семенники основных сортов огурца (натуральные или консервированные образцы); цветные плакаты и альбомы, технологические карты, справочники, линейки, ножи, весы.

19. Фотографии районированных сортов. Гербарий или живые растения основных видов арбуза, дыни, тыкв (тыква (3-4 сортов), кабачок (3-4 сортов), патиссон), плакаты, макеты или живые цветки указанных видов; муляжи или настоящие плоды указанных видов и основных районированных сортов бахчевых культур; цветные плакаты с растениями и плодами; семена различных видов и районированных сортов арбуза, дыни и тыкв.

20. Плакаты, фотографии районированных сортов, натуральные объекты изучаемых овощных культур (горох (3-4 сортов), боб обыкновенный, фасоль).

21. Фотографии районированных сортов кукурузы. Свежие или высушенные зрелые растения с хорошо сохранившейся корневой системой, початками, метелками; мужские цветки и цветущие початки (свежие или законсервированные); набор початков разных подвидов и важнейших гибридов и сортов (початки на разборных досках); смонтированный стенд с початками подвидов и важнейших гибридов и сортов; ланцеты, пинцеты, препаровальные иглы; лупы; линейки; лабораторные весы.

22. Фотографии районированных сортов, гербарий, справочники, альбомы рисунков, технологические карты зеленных, многолетних и пряноароматических культур. Плакаты.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ «ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО» С
ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Агрохимия	Агрохимии		
Химическая защита растений	Защиты растений		
Земледелие	Земледелия		

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ «ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО»

на 2020 / 2021 учебный год

№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание
1.	Дополнить материал домашней работой по теме «Характеристика плодовых культур»	Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры плодовоощеводства (протокол № 1 от 07.09.2020 г.)

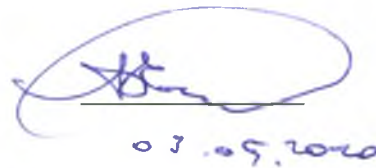
Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры плодовоощеводства (протокол № 1 от 07.09 2020 г.)

Заведующий кафедрой



УТВЕРЖДАЮ

Декан агроэкологического факультета



07.09.2020

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ «ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО»

на 21 / 22 учебный год

№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание
1.	<p><i>Адаптацию в рамках специальности В рамках образовательного процес- са по данной учебной дисципли- не студентам должны предоста- вить не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специаль- ности, но и развить свои целостно личностные, духов- ные потенциалы, сформировать качества патриотизма и гражда- нина, готового к активной участию в экономической, производственной и социаль- но-культурной жизни страны.</i></p>	<p><i>поручением заместителя премьера - министра РБ Петришенко Ч. В</i></p>

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
плодоовощеводства (протокол № 1 от 08.09.2021г.)

Заведующий кафедрой



УТВЕРЖДАЮ

Декан агроэкологического факультета



ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ «ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО»

на 22 / 23 учебный год

№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание
1	В упомянутой матрице добавляется информация по инвазионным вредителям в разделы методов и научные методы.	Матрица инвазионных вредителей
2	В список основной литературы добавлено учебно-методическое пособие	Издатель: Иванова А.В. Методическое пособие: А.В. Иванова, Т.М. Камнева Р.М. Пучков. - Пенза: БГУ 2022. - 110 с.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
плодоовощеводства (протокол № 1 от 07.09 2022г.)

Заведующий кафедрой



УТВЕРЖДАЮ

Декан агроэкологического факультета



**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ «ПЛОДОВООВОЩЕВОДСТВО»**

на 2023 / 2024 учебный год

№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание
1.	В учебной программе добавлены и изменены по новым разработкам в области культуры, селекции и генетики плодово-овощных культур, и овощных культур	Анализ литературы Государственной науч. службы в с/х растениев-в
2.	В оформлении лекции было внесено изменение его характера	
3.	В лекционной и методической материале внесены дополнения	Разработка А.С.С.С.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
плодовоовощеводства (протокол № 1 от 13.09 2023 г.)

Заведующий кафедрой



Н. П. Кочетов

УТВЕРЖДАЮ

Декан агротехнологический факультета



Н. А. Пухов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ «ПЛОДОВООВОЩЕВОДСТВО»

на 2024 / 2025 учебный год

№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание
1.	В основной материал внести дополнительные сведения в связи с новыми сортами с/х растений в/х сортов в/х сортов	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
плодоовощеводства (протокол № 1 от 06.09 2024 г.)

Заведующий кафедрой



И. П. Кочетков

УТВЕРЖДАЮ

Декан агротехнологический факультета


И. А. Дукитов