

Ботаника

Цель дисциплины: познакомить студентов с многообразием растительного мира, основными закономерностями развития и строения растений, их происхождением, взаимоотношениями между растениями и другими живыми организмами.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины

формируются следующие компетенции: ОК -7, ОПК – 4.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.Б.11, базовая часть.

Содержание дисциплины: Введение. Анатомия и морфология семенных растений. Роль ботаники как научной основы специальных дисциплин. Методы ботаники. Понятие об отделах растений в свете учения об эволюции. Единство происхождения растений и животных. Понятие об онтогенезе и филогенезе. Клетка как основная структурная и функциональная единица живой материи. История изучения клетки. Форма и величина растительных клеток. Основные особенности растительных клеток, их отличие от животных. Протопласт и его производные. Понятие о тканях. Классификация тканей. Система меристематических или образовательных тканей: апикальные, лотеральные. Интеркалярные, раневые. Первичные и вторичные меристемы. Корень и его функции. Главный, боковой и придаточные корни. Классификация корневых систем. Зоны корня. Первичное и вторичное микроскопическое строение корня. Метаморфозы корня. Строение корнеплодов. Микориза. Побег и стебель. Рост побега. Почка-зачаточный побег. Строение и классификация почек. Ветвление побегов. Метаморфозы побега. Микроскопическое строение стебля однодольных и двудольных травянистых растений. Строение древесного стебля. Лист. Строение и функции. Форма и величина листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Гетерофиллия. Микроскопическое строение листьев однодольных и двудольных растений. Размножение, определение понятия, биологический смысл. Бесполое размножение. Гаметогенез. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений. Систематика растений: Введение в систематику. Разделы и значение систематики. Бинарная номенклатура. Таксономия. Последовательность высших систематических единиц царства растений. Подцарство Предъядерные. Общая характеристика. Царство Дробянки. Характеристика отделов. Отдел Цианобактерии. Особенности строения, размножение. Распространение и значение в природе и жизни человека. Ядерные организмы. Царство Грибы. Общая характеристика. Цитологические особенности. Классификация низших грибов: хитридиомицеты, оомицеты, зигомицеты. Классификация высших грибов: базидиомицеты, аскомицеты, дейтеромицеты. Характеристика, основные представители. Роль грибов природе и значение для человека. Отдел Лишайники. Особенности строения. Значение и их роль в природе. Царство растения. Общая характеристика. Понятие «низшие» и «высшие» растения.

Классификация растений. Водоросли. Общая характеристика. Цитологические особенности. Отделы: Зеленые водоросли, Диатомовые водоросли, Красные и бурые водоросли. Распространение и экология водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека. Общая характеристика высших растений. Высшие споровые растения. Классификация, формирование органов. Размножение. Чередование ядерных фаз. Гаметофит и спорофит. Отделы: Проптеридофиты, Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Краткая характеристика отделов, их классификация, строение жизненные циклы. Семенные растения. Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Биологические преимущества семенных растений. Отдел Голосеменные. Происхождение. Общая характеристика, классификация.

Физиология и биохимия растений

Цель дисциплины: изучение общих закономерностей и конкретных механизмов, лежащих в основе жизнедеятельности растений.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины

формируются следующие компетенции: ОК -2, ПК – 4.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.Б.12, базовая часть.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи физиологии и биохимии растений. Основные этапы развития физиологии растений. Связь физиологии растений с другими науками. Роль физиологии растений в развитии сельскохозяйственного производства. Основные достижения и особенности физиологии растений. Вода: структура, состояние в биологических объектах и значение в жизнедеятельности растительного организма. Термодинамические основы водообмена растений. Планетарное значение фотосинтеза. Фотосинтез как основа биоэнергетики. Физико-химическая сущность фотосинтеза. Главные этапы развития представлений о фотосинтезе. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты, их состав и строение. Пигменты хлоропластов, их химическая природа и оптические свойства. Световая фаза фотосинтеза. Биологическое окисление — дыхание и брожение, их отличие от окисления в неживой природе (горения). Значение дыхания в жизни растений. Митохондрии, их количество в клетке, размеры, строение, химический состав и функции. Химизм дыхания. Гликолиз, его регуляция и энергетика. Аэробная фаза дыхания. Минеральные вещества в фитоценозах и их круговорот в экосистеме. Плотность и распределение корней в почве. Почва как источник питательных элементов. Влияние ризосферной микрофлоры на поглощение веществ. Взаимодействие между растениями. Необходимые растению макро- и микроэлементы, их усвояемые соединения и физиологическая роль. Физиологические нарушения при недостатке отдельных элементов. Принципы диагностики дефицита питательных элементов. Специфика обмена веществ у растений. Метаболизм и метаболические пути. Катаболические и анаболические процессы. Главные

энергетические продукты и основные метаболиты, образующиеся при распаде сложных органических веществ. Принципы осуществления анаболических реакций. Активирование метаболитов в ходе биосинтетических процессов. Понятие об онтогенезе, росте и развитии растений. Онтогенез и его периодизация. Клеточные

основы роста и развития. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения. Химическая природа фитогормонов и их биосинтез в растениях. Границы приспособления и устойчивости. Защитно-приспособительные реакции растений на действие повреждающих факторов. Обратимые и необратимые повреждения растений, их тканей и органов. Изменения физико-химических и функциональных свойств растительных клеток и тканей при повреждениях и процессы адаптации. Критические периоды воздействия стрессовых условий на растение. Пороги факторов внешней среды, после которых существенно страдает продукционный процесс. Адаптивный потенциал растений. Холодостойкость. Физиолого-биохимические изменения у теплолюбивых растений при пониженных положительных температурах.

Почвоведение

Цель дисциплины: сформировать знания о происхождении, составе и свойствах, сельскохозяйственном использовании основных типов почв и воспроизводстве их плодородия.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины

формируются следующие компетенции: ОК -1, ОПК – 6, ОПК-7, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.13, базовая часть.

Содержание дисциплины: Введение. Выветривание. Место почв в системе геосфер. Выветривание, большой геологический круговорот веществ. Почвообразующие породы, их происхождение и агроэкологическая оценка. Рельеф, климат, биологические факторы почвообразования, возраст почв, деятельность человека как фактор почвообразования. Морфология почв, гранулометрический и минералогический состав почв. Химический состав почв и пород, органическое вещество почв. Поглощительная способность и физико-химические свойства почв. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах. Структура, общие физические и физико-механические свойства почв. Водные свойства и водный режим почв. Почвенный воздух и воздушный режим почв, тепловые свойства и тепловой режим почв, плодородие почв. Классификация почв. Общие закономерности географического распространения почв. Почвенно-географическое районирование. Структура почвенного покрова. Почвы таежно-лесной зоны. Серые лесные почвы лесостепной зоны и бурые лесные почвы широколиственных лесов. Черноземы лесостепной и степной зон. Каштановые почвы зоны сухих степей. Засоленные почвы и солоди. Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы. Почвы аридных субтропических

областей. Почвы влажных лесных субтропических и тропических областей. Почвенные карты и картограммы. Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв. Агроэкологическая типология и классификация земель. Использование материалов почвенных исследований.

Основы научных исследований в агрономии

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины

формируются следующие компетенции: ОК -7, ПК – 1, ПК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.18.

Содержание дисциплины: История сельскохозяйственного опытного дела. Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационный, лизиметрический, вегетационно-полевой и полевой опыты. Особенности условий проведения полевого опыта; закономерности территориальной изменчивости плодородия почвы; разведывательные (рекогносцировочные) и уравнивательные посевы. Требования к полевому опыту. Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементах (варианты, повторность, повторение, делянка, защитные полосы); влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента. Методы размещения вариантов: систематические, стандартные и рандомизированные. Рандомизированные методы размещения вариантов (полной рандомизации, рандомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок); сравнительная эффективность методов размещения вариантов в полевом опыте.

Выборочный метод в агрономических исследованиях. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов вегетационных и полевых опытов. Корреляционно-регрессионный анализ. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Планирование основных элементов методики полевого опыта; планирование схем однофакторных многофакторных опытов. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте. Техника закладки и проведения вегетационных и полевых опытов. Полевые работы на опытном участке, требования к полевым работам в опыте. Методы учета урожая, особенности учета урожая разных культур. Документация и отчетность.

Земледелие

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по научным и техническим основам современного земледелия.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК -7, ПК – 15, ПК-16.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.Б.19.

Содержание дисциплины: Цели и задачи дисциплины. Земледелие как наука о рациональном использовании земли, защите ее от эрозии. Экологические проблемы

земледелия. Понятия о сорняках, их вреде, агрофитоценозах с культурными растениями. Уровни вредоносности. Биологические особенности основных видов сорняков. Классификация сорняков. Методы учета засоренности посевов, карты засоренности. Основные меры по предупреждению засоренности полей. Истребительные мероприятия. Уничтожение сорняков в системе основной и предпосевной обработок почвы. Биологические, экологические фитоценоticheкие меры борьбы. Химические меры борьбы. Гербициды и условия их применения. Классификация гербицидов их характеристика, применение в посевах основных культур (дозы, способы, условия). Комплексные меры борьбы с сорняками. Принципы сочетания предупредительных и истребительных мер. Специальные меры борьбы с наиболее злостными сорняками. Севообороты – основные понятия и определения, структура посевных площадей, с.-х. угодья, монокультура, промежуточная культура и т.д. История развития учения о севооборотах. Причины необходимости чередования культур в севообороте. Севооборот – как средство воспроизводства уровня плодородия. Обработка почвы и ее задачи. Роль русских ученых в развитии учения об обработке почвы. Минимальная обработка, ее основные принципы и направления. Уменьшение уплотняющего действия тяжелых машин и ускорение сроков полевых работ. Минимализация обработки паровых полей и пропашных культур. Взаимосвязь минимализации, механизации и химизации с-х производства. Агротехническая, экономическая и энергетическая оценка приемов минимализации. Понятие о системе ведения хозяйства и систем земледелия. Цель и задачи систем земледелия. История развития учения о системах земледелия. Типы и виды систем земледелия их характеристика. Агроландшафт как основа организации систем земледелия.

Агрохимия

Цель дисциплины: формирование представлений, умений, теоретических знаний и практических навыков по основам питания сельскохозяйственных культур, оптимизации минерального питания на основе рационального применения минеральных, органических удобрений и мелиорантов с учетом почвенного плодородия. Применение удобрений должно быть экономически обоснованным, ресурсосберегающим и экологически безопасным.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК -7, ПК – 3.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.Б.20.

Содержание дисциплины: Введение. Предмет и методы агрохимии. Агрохимия научная основа химизации земледелия.

Химический состав и качество урожая. Минеральная и органическая части почвы, их роль в питании растений. Поглощательная способность почвы, ее роль в питании растений и применении удобрений. Установление степени нуждаемости почв в известковании и дозы извести. Способы внесения извести. Особенности известкования в различных севооборотах. Ассортимент минеральных удобрений. Требования к их качеству. Агрохимия азота. Азотное питание растений. Содержание и формы азота в почве. Круговорот и баланс азота в земледелии. Агрохимия калия и калийных удобрений. Применение калийных удобрений под различные культуры и их эффективность в зависимости от почвенных условий. Комплексные удобрения. Агрохимия микроэлементов и микроудобрений. Применение микроудобрений при возделывании различных сельскохозяйственных культур. Жидкий навоз. Состав, свойства и применение жидкого навоза. Птичий помет, торф и компосты. Зеленые удобрения и условия их эффективного применения.

Растениеводство

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков по теоретическим основам растениеводства, морфологии и биологии полевых культур: разработка технологий производства полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК -7, ОПК – 4, ПК-12, ПК-17.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.21.

Содержание дисциплины: История науки, выдающиеся деятели растениеводства. Понятие «Биологическое растениеводство» и его синонимы. Экологические условия центров происхождения видов как обоснование требований биологии культуры к основным факторам среды. Теория центров происхождения видов Н. И. Вавилова.

Понятие программирования, прогнозирования и планирования урожая. Степень регулирования основных факторов среды: доля нерегулируемых и частично регулируемых факторов в комплексе экологических условий. Программирование урожая в контролируемых условиях. Контроль за ходом формирования урожая. Классификация существующих «технологий», их особенности. Обоснование приемов основной, предпосевной обработки почвы, сроков и способов внесения удобрений. Теоретические основы сроков посева: особенности биологии

культуры, цель возделывания, климатические условия зоны, гранулометрический состав и влагообеспеченность почвы, распределение осадков за вегетацию.

Важнейшие, качественные показатели хлебных злаков — содержание клейковины, белка, углеводов, жира, клетчатки, золы в зерне. Преимущества и недостатки хлебных злаков в сравнении с другими культурами. Использование зерновых культур. Регионы возделывания отдельных видов, посевные площади, фактическая и потенциальная урожайность. Центры происхождения диких видов и центры окультуривания хлебов первой и второй групп, их видовой состав. Особенности морфологии - корневая система, стебель, лист, соцветие, плод, анатомическое строение зерновки.

Организация производства и предпринимательства в АПК Цель дисциплины

Состоит в реализации следующих направлений:

1) подготовка выпускника, умеющего владеть способами организации производства

и предпринимательства в АПК;

2) получение базовых знаний и формирование основных навыков по организации производства для решения прикладных организационно-экономических задач;

3) развитие теоретико-практической базы и формирование практических умений навыков по рациональному построению и ведению сельскохозяйственного производства, по организации предпринимательской деятельности в сельскохозяйственных организациях разных организационно-правовых форм с учетом природно-климатических, социально-экономических и политических условий.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК – 2, ПК-7.ПК-8,ПК-10, ПК-11.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.Б.22, базовая часть.

Содержание дисциплины: Организационно-экономические основы организации сельскохозяйственного производства. Организация использования ресурсов предприятия. Основы рациональной организации производства на сельскохозяйственных предприятиях. Анализ и оценка деятельности сельскохозяйственного предприятия. Анализ растениеводства и организационно-экономическая оценка агромероприятий. Организационно-экономическая оценка сельскохозяйственных культур и агротехнических мероприятий.

Основы предпринимательства. Коммерческая деятельность предпринимателя.

Обоснование и принятие предпринимательских решений.

Тракторы и автомобили

Цель дисциплины: формирование совокупности знаний по устройству, рабочему процессу и регулировкам тракторов и автомобилей, применяемых в сельском хозяйстве при производстве продукции растениеводства, усвоение новых направлений в развитии конструктивно-технологических схем и современных методов технического обслуживания и ремонта тракторов и автомобилей.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК -7, ПК – 13.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.Б.23.1.

Содержание дисциплины: Назначение, классификация и основные части тракторов и автомобилей. Условия их работы в с.-х. производстве. Технологические требования к автомобилю и трактору при выполнении различных операций. Компоновочные схемы и технологическое оборудование. Универсализация мобильных энергетических средств с.-х. назначения. Масляные насосы, фильтры, радиаторы. Клапаны в смазочной системе. Максимальное, допустимое и рабочее давление в системе. Назначение смазочных веществ, их классификация и маркировка. Контрольные приборы. Техническое обслуживание, основные неисправности системы и влияние ее технического состояния на показатели надежности двигателя. Назначение и классификация систем охлаждения. Работа жидкостной и воздушной систем и их сравнительный анализ. Тепловой баланс двигателя. Конструкция и работа отдельных элементов системы. Регулирование теплового состояния двигателя. Управляемый привод вентиляторов. Контрольные приборы. Охлаждающие жидкости. Техническое обслуживание системы. Их конструкция и работа. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Промежуточные соединения и карданные валы. Назначение, конструкция и работа ведущих мостов. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировки дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки ведущих мостов. Рабочее оборудование. Назначение. Гидрокрюк, буксирное устройство, приводная лебедка, седельное устройство и др. Регулирование точки прицепа. Механизм навески. Схемы настройки механизма навески, регулировки положения навесной машины (орудия). Назначение. Требования. Вал отбора мощности (ВОМ). Конструкция. ГСOM (гидростатический отбор мощности).

Сельскохозяйственные машины

Цель дисциплины: дать будущим специалистам знания по устройству, конструкции, теории технологических и рабочих процессов, обоснованию и настройке сельскохозяйственных машин на заданные условия работы.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-13.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.Б.23.2, базовая часть.

Содержание дисциплины: Почва как объект механической обработки. Технологические свойства почвы. Сопротивление различным видам деформаций. Наиболее распространенный и предпочтительный характер деформации почвы рабочими органами почвообрабатывающих машин. Фрикционные свойства и липкость почвы. Зависимость коэффициента трения почвы от механического состава и влажности. Совместное действие сил трения и прилипания. Условие самоочистки рабочих поверхностей почвообрабатывающих машин. Применение современных материалов с пониженным коэффициентом трения. Классификация почв по механическому составу. Влияние механического состава на износостойкость и долговечность рабочих органов. Плотность почвы и ее влияние на плодородие. Методы борьбы с уплотнением почвы. Способы разуплотнения почвы. Структура почвы, ее связь с процессами эрозии. Методы борьбы с ветровой водной эрозией почвы. Технологические операции и процессы при обработке почвы. Взаимодействие клина с почвой, разновидности клиньев, их технологические свойства. Развитие поверхности плоского клина в криволинейную поверхность. Лемешно-отвальные плуги и луцильники. Способы оборота пласта. Виды отвальной вспашки. Общее устройство и рабочий процесс лемешно-отвального плуга и луцильника. Рабочие и вспомогательные органы плугов. Выбор обоснование параметров рабочих органов. Классификация лемешно-отвальных плугов. Семейства унифицированных плугов общего назначения. Разновидности рабочих поверхностей плужных корпусов. Технологии гладкой вспашки. Плуги для гладкой вспашки: оборотные, поворотные, секционные, клавишные, балансирные, фронтальные. Плуги специального назначения, их особенности. Рациональная формула В.П. Горячкина для тягового сопротивления плуга.

Земельное законодательство

Цель дисциплины: овладение студентами юридическими знаниями о земле как объекте их профессиональной деятельности и правовыми навыками землепользования. **Требования к усвоению содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК -4, ОК – 6.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.5, вариативная часть.

Содержание дисциплины: Основы земельного законодательства Российской Федерации. Право собственности и иные вещные права на землю в Российской Федерации. Управление в сфере использования и охраны земель в Российской Федерации. Охрана земель и защита прав на землю в Российской Федерации. Земли сельскохозяйственного назначения Российской Федерации. Земли населенных пунктов Российской Федерации.

Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения Российской Федерации . Земли особо охраняемых территорий и объектов Российской Федерации. Земли лесного фонда Российской Федерации . Земли водного фонда Российской Федерации . Земли запаса Российской Федерации .

Селекция полевых культур

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по методам селекции, организации и технике селекционного процесса полевых культур.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины

формируются следующие компетенции: ОК -7, ПК – 2, ПК-12.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.10, вариативная часть.

Содержание дисциплины: Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов с.-х. растений. Основной метод селекции — отбор. Другие методы: гибридизация, мутагенез, полиплоидия, гаплоидия, инбридинг, биотехнология, генная инженерия. Генетика и эволюционное учение Дарвина как теоретические основы селекции. Связь ее с теоретическими дисциплинами: цитологией, эмбриологией, фитопатологией, энтомологией, экологией, систематикой, физиологией растений, а также с прикладными науками: растениеводством, агрохимией, земледелием и т. д. Подразделение отрасли: ВНИИ растениеводства и его функции (сбор, изучение, распространение и сохранение растительных ресурсов для селекции), селекционные учреждения, селекцентры (селекционная работа), Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений. Продукт отрасли — сорт (гетерозисный гибрид) как средство с.-х. производства. Экономическое значение селекции. Основоположники отечественной селекции и выдающиеся селекционеры: И. В. Мичурин, Д. Л. Рудзинский, С. И. Жегалов, А. П. Шехурдин, П. Н. Константинов, П. И. Лисицын, А. Лорх, В. С. Пустовойт, П. П. Лукьяненко, М. И. Хаджинов, А. В. Алпатьев, П. И. Самиренко, М. А. Лисавенко и др. Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Сорта народной селекции. Селекционные сорта. Сорт и агротехника. Сорта для возделывания на различных агрофонах: по разным предшественникам, на поливе и на богаре, при различной обеспеченности хозяйств минеральными и органическими удобрениями и т. д. Сорт как эффективная защита против болезней и вредителей. Сорт в общей системе интегрированной защиты растений. Роль сорта в повышении качества с.-х. продукции и ее сохранности в условиях длительного хранения, в снижении потерь при уборке. Энергосберегающая и экологическая функция сорта. Понятие об аналитической и синтетической селекции. Крестьянские сорта как исходный материал для селекции. Ценные хозяйственно-биологические свойства

Кормопроизводство

Цель дисциплины: приобретение знаний студентами о закономерностях развития и жизни кормовых растений, взаимоотношений растений с окружающей средой, способах и приемах создания оптимальных условий произрастания кормовых культур и получения на их основе кормов.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины

формируются следующие компетенции: ОК -7, ОПК – 5, ОПК-20.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.12, вариативная часть, дисциплина осваивается в 6,7 семестре.

Содержание дисциплины: Основные виды кормов. Создание прочной кормовой базы в условиях рыночных отношений. Перспективы дальнейшего развития кормопроизводства для полного удовлетворения животноводства в полноценных кормах. Различные формы хозяйствования. Физико-биологические основы заготовки сена. Сущность силосования и сенажирования. Теоретические основы приготовления травяной муки. Основные технологии производства кормов для стойлового содержания в Вологодской области. Задачи, состояние, системы семеноводства. Посев трав на семена, уход за семенниками в год посева, уборка, очистка и хранение семян многолетних трав. Классификация кормовых средств. Производственная группировка растительных кормов. Понятие о качестве кормов. Химический состав, питательность и поедаемость кормов. Валовая и обменная энергия корма. Определение энергической питательности кормов в овсяных кормовых единицах и в обменной энергии. Энергетическая кормовая единица. Преимущества оценки энергической питательности по обменной энергии. Влияние условий выращивания на содержание в кормах сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира, сахаров и других органических веществ. Накопление в кормах минеральных веществ и витаминов. Антипитательные вещества в растительных кормах: алкалоиды, гликозиды, нитраты, дубильные вещества, органические кислоты и др. Характеристика сенажа. Многолетние и однолетние травы, используемые на сенаж, заготовка зерносенажа. Определение готовности их для закладки. Технология закладки сенажа в башнях, траншеях и в наземных условиях. Способы выемки сенажа. Определение качества сенажа по ОСТу. Учет сенажа. Искусственная сушка зеленых кормов как способ максимального сохранения их полноценности. Значение травяной муки в рационах сельскохозяйственных животных, а также как компонента комбикормов. Её питательная ценность. Сырьевая база для приготовления травяной муки. Многолетние травы и их травосмеси, употребляемые для приготовления витаминно-белковой травяной муки.

Технология хранения и переработки продукции растениеводства

Цель дисциплины: формирование знаний, навыков и умений по хранению, переработке и консервированию растительного сырья.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК -7, ОПК – 2.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.14, вариативная часть.

Содержание дисциплины: Теория и практика хранения зерна. Проблемы производства и хранения продуктов питания и пути их решения. Значение хранения запасов продукции растениеводства. Основные причины потерь ее при хранении. Основные задачи в области хранения продуктов. Народнохозяйственное значение переработки сельскохозяйственного сырья в хозяйствах в условиях рыночных отношений. Краткий исторический очерк развития курса. Научные принципы хранения продуктов. Состав и свойства зерновых масс, их характеристика и значение при хранении. Самосогревание и меры борьбы с ним. Режимы хранения зерна.

Сущность режимов и способы их обеспечения. Способы сушки зерна. Сушка зерна на сушилках. Режимы, контроль и учет работы сушилок. Активное вентилирование зерна. Цели, режимы и установки для вентилирования. Технологические схемы послеуборочной обработки, способы хранения зерна, их характеристика. Характеристика хранилищ и их подготовка к хранению семян. Уход, наблюдение, качественно-количественный учет зерна при хранении. Технология переработки зерна и маслосемян. Производство муки. Выхода и сорта муки. Виды помолов. Технологическая схема сложного помола. Показатели качества муки, ее хранение. Производство крупы. Основные технологические приемы при производстве крупы. Показатели качества крупы, ее хранение. Основы технологии переработки маслосемян. Способы извлечения масел из семян. Технологические схемы переработки маслосемян. Показатели качества масла, требования к его качеству и его хранение. Использование отходов производства. Пищевая ценность хлеба. История и способы производства хлеба. Характеристика сырья для производства хлеба. Способы приготовления теста и технологические схемы производства пшеничного, ржаного хлеба. Приготовление новых видов хлеба. Показатели качества хлеба и его хранение. Дефекты и болезни хлеба.

Химические средства защиты растений

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний, практических навыков и умений, необходимых выпускнику, по эффективному использованию химических средств защиты растений в агрономии.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК -7, ОПК – 4.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.15, вариативная часть.

Содержание дисциплины: краткая история применения химических средств защиты растений. Значение химических средств защиты растений (ХСЗР) в современных условиях ведения сельского хозяйства, роль и место в интегрированной защите. Действие ХСЗР в агроценозах и преимущество химического метода перед другими методами защиты растений. Опасность ХСЗР для окружающей среды, человека, работающего персонала. Пути совершенствования ХСЗР и их использования. Предмет химическая защита растений. Понятие о пестицидах. Классификация пестицидов по объектам применения, по способу проникновения в организм, по характеру и механизму действия, по химическому составу. Агрономическая токсикология, основные задачи агрономической токсикологии. Понятие о ядах и отравлениях. Токсичность пестицидов. Количественные показатели токсичности и экспериментальные способы их установления. Доза пестицида как мера токсичности.

Влияние пестицидов на агрохимические свойства почвы, почвенную микрофлору и микрофауну. Действие пестицидов на биоценозы. Действие пестицидов на защищаемое растение. Действие пестицидов на теплокровных животных и человека. Причины и условия возникновения острых и хронических отравлений пестицидами.

Гигиеническая классификация пестицидов. Показатели токсичности пестицидов для теплокровных животных и человека. Классификация пестицидов по степени токсичности. Фумиганты. Общая характеристика группы, механизм действия. Превращение в биологических средах и окружающей среде. Действие на защищаемое растение. Родентициды. Общая характеристика группы, механизм действия. Составление систем применения пестицидов в зависимости от видового состава вредных организмов, погодных-климатических условий, особенностей ландшафта. Значение прогноза развития и распространения вредных организмов, учета их численности при использовании ХСЗР.

Плодоводство

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических знаний о плодовых и ягодных культурах, биологических и морфологическим особенностям культур, приобретение практических навыков по выращиванию, размножению и уходу за ними.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК -7, ОПК – 7.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.17, вариативная часть.

Содержание дисциплины: классификация и производственно-биологическая группировка плодовых растений. Жизненные формы плодовых растений. Происхождение и распространение. Морфология плодовых растений. Строение ягодных растений. Закономерности роста и плодоношения плодовых растений. Возрастные периоды и их практическое значение. Биологические основы и способы размножения плодовых

растений. Семенное и вегетативное размножение. Цели и задачи обрезки. Биологические основы обрезки. Реакция плодовых растений на различные способы обрезки. Виды, сроки и техника обрезки. Инструменты. Принципы формирования крон. Основные типы крон и системы формирования. Обрезка плодовых растений. Выбор и оценка участка под закладку сада в различных почвенно-климатических зонах России. Организация территории сада на равнинном рельефе, на склонах и в горных условиях. Подготовка участка под закладку сада. Проектирование закладка сада. Маточные подвойно-семенные насаждения. Заготовка и хранение семян. Стратификация. Участок размножения (школа сеянцев). Сроки, способы и нормы посева семян. Уход за сеянцами. Выращивание клоновых подвоев. Ягодные культуры и технология их выращивания. Малораспространенные и перспективные культуры.

Овощеводство

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний по выращиванию овощей в условиях открытого и защищенного грунта и умение применить современные агротехнологии, направленные на повышение качества урожая.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК -7, ОПК – 7, ПК-12, ПК-17.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.18, вариативная часть.

Содержание дисциплины: Классификация и происхождение овощных растений. Ботаническая и биологическая классификация овощных растений, группировка овощных культур по особенностям возделывания и органам, употребляемым в пищу. Ознакомление с морфологическими особенностями овощных растений (вегетативные генеративные органы, продуктивная часть, ее строение, пищевые достоинства). Влияние экологических факторов на рост и развитие овощных растений. Онтогенез, филогенез. Особенности подготовки почвы. Повышенная требовательность овощных растений к качеству обработки почвы и ее причины. Профилирование поверхности почвы в овощеводстве (гряды и гребни). Система машин для обработки почвы и ухода за растениями. Способы предпосевной подготовки семян: очистка, сортирование, калибрование, химическая и термическая дезинфекция, гидротермическая обработка. Посевные нормы. Технология уборки овощных культур. Классификация сооружений защищенного грунта: утепленный грунт, парники, теплицы, фитотроны, их показатели.

Особенности конструкций рассадных сооружений. Элементы конструкций. Источники тепла обогрева сооружений. Способы обогрева. Оборудование для вентиляции, орошения, электрооблучения рассады и растений, подкормки растений. Теплицы для выращивания растений на искусственных субстратах (малообъемная гидропоника). Автоматизация регулирования микроклимата. Особенности выращивания овощей в

защищенном грунте. При изложении материала подробно дается технология возделывания таких культур как огурец, томат и перец. По остальным культурам ограничиваются изучением специфических для них особенностей.

Стандартизация и сертификация продукции растениеводства

Цель дисциплины: формирование у студентов представления, знаний, умений в области стандартизации, метрологии, сертификации, потребительских свойств растениеводческой продукции, нормирования её качества.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК -7, ПК – 3.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.19, вариативная часть.

Содержание дисциплины: основы стандартизации метрологии и сертификации. Основные понятия и термины в области стандартизации Государственная система стандартизации России (ГСС РФ). Общая характеристика системы. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Нормативные документы по стандартизации: стандарты, технические регламенты, общероссийские классификаторы, правила по стандартизации, рекомендации по стандартизации, технические условия. Категории стандартов Виды стандартов Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов. Цель, задачи, функции Госнадзора. Основные понятия и определения в области метрологии. Основы технических измерений. Общая характеристика объектов измерений. Понятие видов и методов измерений. Характеристика средств измерений. Метрологические характеристики средств, измерений. Погрешности измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба Российской Федерации. Нормативная база метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Основные понятия: сертификация, система сертификации, сертификационные испытания, сертификация соответствия, аккредитация, знак соответствия, схема сертификации, идентификация продукции. Российская система сертификации (РОСО). Принципы сертификации. Органы по сертификации. Формы сертификации: обязательная и добровольная.

Семеноводство и семеноведение

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по семеноводству и семеноведению культурных растений.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК -12, ПК – 17.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ6.

Содержание дисциплины: введение. Семеноводство — наука, предметом которой является разработка организационных форм и технологических приемов получения высококачественных семян сортов и гибридов, включенных в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений и Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Краткая история развития семеноводства в стране. Теоретические основы семеноводства. Сортосмена сортообновление (замена семян). Производство семян элиты. Организация семеноводства. Технология производства высококачественных семян. Послеуборочная обработка семян. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур. Хранение семян. Требования к семенам и посадочному материалу при заложении на хранение. Режимы хранения. Требования к хранилищам семян, корнеплодов, маточников. Подготовка семян и посадочного материала к хранению.

Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за ними. Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними. Потери при хранении и меры их сокращения. Контроль за качеством семян посадочного материала во время хранения. Показатели и периодичность наблюдений.