

**АННОТАЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ
35.03.04 «АГРОНОМИЯ»
ПРОФИЛЬ «ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»**

Б1. Дисциплины (модули)

Б1.Б Базовая часть

Б1.Б.01 «История (история России, всеобщая история)»

Целью изучения дисциплины является: 1) формирование у студентов целостного представления об этапах всемирно-исторического процесса, основных закономерностях политического, социально-экономического и культурного развития России и мира в целом, о месте нашей страны в истории Европы и Азии и проблемах взаимодействия народов; 2) подготовка в стенах вуза высококультурных специалистов сельского хозяйства нового поколения, имеющих широкий кругозор, владеющих большой информацией об историческом и культурном богатстве своего народа, своей страны России, родного края; 3) введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3, УК-5.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б.1.Б.1 - базовая часть, дисциплина «История» осваивается в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Раздел 1. История как наука. Развитие Русского государства в IX-XVII вв. История как наука: сущность, функции, источники и методы исследования. Образование и развитие Древнерусского государства. Феодальная раздробленность. Образование и развитие Московского государства в XV-XVII вв. Раздел 2. Российская империя в XVIII - XIX вв. Российская империя в XVIII в. Российская империя в XIX в. Раздел 3. Россия в начале XX в. Российская империя в период трех революций начала XX в. Советская Россия в 20-30-е годы XX в. Раздел 4. СССР в 40-е – 80-годы XX в. Современная Россия. СССР накануне и в период Второй Мировой войны. СССР в 50-80-е годы XX в. Современная Россия.

Б1.Б.02 «Иностранный язык»

Цель дисциплины является освоение учебной дисциплины «Иностранный язык» в рамках данной рабочей программы является формирование практического владения иностранным языком как вторичным средством общения в виде полного понимания содержания текстов при чтении и извлечении из них необходимой информации, а также участия в варьирующихся ситуациях устного и письменного общения с определенным коммуникативным

намерением, относящихся к социально-общественной, учебно-производственной, страноведческой, бытовой и профессионально-ориентированной сферам деятельности. В процессе достижения этой цели реализуются образовательная и воспитательная цели, входящие составной частью в вузовскую программу гуманитаризации высшего образования и направленные на становление всесторонне развитой личности, обладающей способностью логически и креативно мыслить, умением собирать, анализировать и ранжировать информацию в зависимости от поставленной задачи, достаточной эрудицией в области историко-культурного наследия страны изучаемого языка, культурой речи.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующие компетенции: УК-5, УК-4.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.2 - базовая часть, дисциплина «Иностранный язык» осваивается в 1 и 2 семестрах. Форма контроля – зачет в 1 семестре, экзамен - во 2.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Личность студента и его будущая профессия.** Знакомство. Моя биография. Моя семья. Моя учеба в аграрном университете. Рассказ об аграрном университете. Мой факультет. Почему я выбрал эту специальность. Каждому специалисту необходим иностранный язык. Роль иностранного языка в жизни человека. Сельскохозяйственные предприятия в Волгоградской области. **Раздел 2. Сельское хозяйство.** Сельское хозяйство в Европе. Ферма и ее назначение. Пищевая промышленность. Техническое оснащение с/х. Технологические процессы. История сельского хозяйства. Агробизнес. **Раздел 3. Агрономия.** Климат и погода. Времена года. Растения в жизни человека. Продолжительность жизни растений. Классификация растений. Структура растений. Факторы успеха в сельском хозяйстве. Ирригация. Виды вредителей. Сорняки и борьба с ними. Своевременная обработка почвы. Защита растений. Генная модификация растений. Уборка урожая. Окружающая среда и ее охрана. Экологическое земледелие.

Б1.Б.03 «Философия»

Целями освоения дисциплины являются: формирование научных основ мировоззрения студентов; формирование целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в системе «мир – человек»; формирование способностей и навыков творческой деятельности, самовоспитания и самообразования; культуры мышления, способностей к логическому, методологическому, философскому анализу и осмыслению.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-5.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.3 - базовая часть, дисциплина «Философия» осваивается в 1 семестре. Форма контроля - экзамен.

Содержание дисциплины: **Раздел 1 История философии.** Античная философия. Средневековая философия и философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Классическая немецкая философия. Русская фи-

лософия в контексте мировой философской мысли. Современная западная философия. **Раздел 2. Теоретическая и социальная философия.** Философское учение о бытии и единства мира. Сознание и познание как предмет философского анализа. Научное познание.

Б1.Б.04 «Экономическая теория»

Целью изучения дисциплины «Экономическая теория» является формирование у будущих специалистов на основе классических и современных учений экономического мировоззрения, а также получение ими базовых знаний в области теории и практики современной экономики.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8, ПКО-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.4 - базовая часть, дисциплина «Экономическая теория» осваивается в 4 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Введение в экономику.** Понятие экономической теории, предмет и методы. Базовые экономические понятия, субъекты и объекты экономической деятельности. Рыночная организация хозяйства как экономическая система. **Раздел 2. Микроэкономика.** Рынок и его механизм функционирования. Спрос и предложение. Рыночное равновесие. Эластичность спроса и предложения. Экономические агенты, собственность и хозяйствования. Теория издержек производства. Теория поведения потребителя и производителя. Конкуренция. Типы конкурентных рынков. Рынки факторов производства. **Раздел 3. Макроэкономика.** Общественное воспроизводство и макроэкономические показатели. Государство и его роль в рыночной экономике. Государственный бюджет. Совокупный спрос и совокупное предложение. Макроэкономическое равновесие и механизм его достижения. Экономический рост. Циклическое развитие рыночной экономики. Макроэкономическая нестабильность. Занятость и безработица. Инфляция. Финансовая система и фискальная политика. Денежно-кредитная система. Платежный баланс и валютный курс. Социальная политика государства.

Б1.Б.05 «Культура речи и делового общения»

Целью изучения дисциплины является качественное повышение уровня устной и письменной речи, позволяющего в определённой ситуации общения и при соблюдении этики общения обеспечить необходимый эффект в достижении поставленных задач коммуникации, а также развитие стилистического чутья и формирование осознанного, профессионального отношения к слову.

Требования к уровню освоения содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3, УК-4, УК-5.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.5 - дисциплина «Русский язык и культура речи» осваивается во 2 семестре. Форма контроля – зачёт.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Язык и речь. Речевое взаимодействие. Язык и речь. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные и этические аспекты устной и письменной речи. **Раздел 2. Функциональная стилистика русского языка.** Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль. Сфера его функционирования; жанровое многообразие Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской деловой речи. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. **Раздел 3. Основы культуры речи.** Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

Б1.Б.06 «Психология»

Целью изучения дисциплины «Психология» является:

формирование комплексных знаний в области теории и практики психологии, а также целостного представления о психологических особенностях людей и собственных потенциальных возможностей в условиях эффективной организации профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-3, УК-6.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.6 - базовая часть, дисциплина «Психология» осваивается в 3 семестре. Форма контроля - зачёт.

Содержание дисциплины: Психология как система научных знаний; психология как наука и как практическая деятельность; понятие о методе и методологии в психологии; основные направления исследований психологии; психология личности; психология общения; психология конфликта; психология стресса и стрессоустойчивого поведения; психологические особенности профессионально важных качеств сотрудника агрономической сферы; индивидуально-психологические особенности личности; типология личности по А.П. Егидесу.

Б1.Б.07 Правоведение

Цель дисциплины: «Правоведение» является формирование у студентов системы знаний, умений и практических навыков, необходимых для овладения знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, изучения соответствующих отраслей права, на основе норм которых, в дальнейшем будет строиться их профессиональная деятельность, способности защищать свои законные права и интересы.

Требования к результатам освоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ОПК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б7 дисциплина «Правоведение» - базовая часть, осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачёт.

Содержание дисциплины: Основные положения теории права и государства, Конституционные основы государственного строя РФ, Основы гражданского права РФ, Основы семейного права РФ, Правовое регулирование трудовых правоотношений, Основы российского административного законодательства, Основы уголовного права РФ, Правовая охрана тайны, интеллектуальной собственности и персональных данных в РФ.

Б1.Б.08 «Химия»

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, твердых теоретических знаний и практических навыков по проведению анализа природных объектов (воды, растений, почвы), удобрений, на содержание макро-, микро-, мезоэлементов, элементов питания и токсичных соединений в соответствии с утвержденными современными методиками (ГОСТ и нормативами РФ); выработать умения у студентов пользоваться простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами, привить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов; формирование представлений, знаний и навыков по основам органической химии, свойствам и некоторым методам выделения представителей основных классов органических соединений и биологически активных веществ.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.8 - базовая часть, дисциплина «Химия» осваивается во 2 семестре. Форма контроля - зачет.

Содержание дисциплины: Классы неорганических соединений; оксиды, основания, кислоты, соли, комплексные соединения. Номенклатура. Основные превращения неорганических веществ. Химическая кинетика. Скорость реакции, методы ее регулирования. Энергетика химических процессов. Смещение химического равновесия. Периодический закон и периодическая система. Строение атома. Химическая связь. Важнейшие окислители и восстановители. Влияние среды на окислительно-восстановительные реакции. Методы составления окислительно – восстановительных реакций. Роль окислительно-восстановительных реакций в природе. Химия элементов I-IV групп. Химия элементов V- VIII групп.

Б1.Б.09 «Химия физическая и коллоидная»

Целью изучения дисциплины является: привить студентам знания по теоретическим основам физической и коллоидной химии, научить студентов индивидуально проводить анализы, пользоваться современной химической терминологией в области физической и коллоидной химии; выработать уме-

ния использования лабораторного оборудования и измерительных приборов, овладение навыками математической обработки результатов анализа; воспитать ответственное отношение к результатам анализа, с целью освоения процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б.1.Б.9 - базовая часть, дисциплина «Химия физическая и коллоидная» осваивается в 3 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Введение в курс «Физическая и коллоидная химия». Агрегатные состояния. Фазовые переходы. **Химическая термодинамика и термохимия.** Первый закон термодинамики. Процессы при постоянном объеме и постоянном давлении. Энтальпия. Тепловой эффект реакции. Закон Г.И. Гесса и его приложение к химическим. Второй закон термодинамики. Энтропия, ее применение. Энтропия различных систем. Третий закон термодинамики. Абсолютная энтропия реакций. Второй закон термодинамики. Энтропия, ее применение. Энтропия различных систем. Третий закон термодинамики. Абсолютная энтропия. **Химическая кинетика и катализ. Фотохимия.** Влияние концентрации на скорость реакции. Основной постулат кинетики. Влияние температуры на скорость реакции. Теория Аррениуса. Катализ и принципы его действия. Особенности ферментативного катализа. Закон фотохимической эквивалентности Эйнштейна. **Свойства растворов.** Общая характеристика растворов. Взаимная растворимость жидкостей. Растворы твердых веществ в жидкостях. Растворы газов в жидкостях. Закон разбавления Оствальда. **Основные учения о растворах. Коллигативные свойства растворов.** Термодинамика растворения. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов и электролитов. Осмос и осмотическое давление. Биологическая роль осмоса. Термодинамическая теория ЭДС. Буферные растворы и системы. Классификация буферных систем. Расчеты pH буферных систем. Механизм действия буферных систем. Буферная емкость. **Поверхностные явления.** Поверхностное натяжение. Свободная энергия поверхности. Физическая и химическая адсорбция. Адсорбция на поверхности раздела твердое тело - раствор. Смачивание и его значение. Обменная адсорбция. Уравнение Никольского. Иониты. **Дисперсные системы и их свойства.** Дисперсные системы и их классификация. Предмет и значение коллоидной химии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии коллоидной химии. Методы получения коллоидных растворов. Очистка коллоидов. Молекулярно – кинетические свойства коллоидных систем. Оптические свойства коллоидных систем. Электрофорез и электроосмос. **Устойчивость и коагуляция коллоидных систем. Микрогетерогенные и полукolloидные системы.** Коагуляция смесью электролитов: аддитивность, антогонизм и синергизм. Взаимная коагуляция, коллоидных систем. Защита коллоидов. Суспензии, эмульсии, аэрозоли и пены.

Б1.Б.10 «Математика и математическая статистика»

Целью изучения дисциплины являются воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления, использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Это обусловлено тем, что непрерывно возрастающий поток информации требует использования математических методов в профессиональной деятельности при исследовании различных явлений и механических процессов.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующие компетенции: ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.10 - базовая часть, дисциплина «Математика» изучается в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Системы линейных уравнений (СЛУ). Матрицы. Метод последовательного исключения неизвестных. Определители 2-го и 3-го порядков. Правило Крамера. Свойства определителей. Действия над матрицами. Обратная матрица. Решение СЛУ матричным методом. Скалярное, векторное и смешанные произведения векторов. Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Прямая и плоскость в пространстве. Уравнение плоскости и прямой в пространстве. Угол между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Функция. Область определения функции. Сложные и обратные функции. График функции. Основные элементарные функции. Предел функции, его свойства. Односторонние пределы. Замечательные пределы. Бесконечные величины. Непрерывность функций. Точки разрыва, их классификация. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Таблица производных. Производная сложной и обратной функции. Инвариантность формы дифференциала. Точки экстремума функции. Теорема Ферма. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши, их применение. Правило Лопиталя. Производные и дифференциалы высших порядков. Точки экстремума функции. Условия монотонности функции. Общая схема исследования функции и построение ее графика. Комплексные числа. Первообразная функции. Неопределенный интеграл (НИ). Постоянная интегрирования. Таблица интегралов. Свойства НИ. Непосредственное вычисление НИ. Интегрирование через вспомогательную переменную. Интегрирование по частям. Интегрирование некоторых тригонометрических функций. Тригонометрические подстановки. Приемы интегрирования рациональных дробей. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных функций. Определенный интеграл (ОИ). Свойства ОИ. Геометрическое и механическое истолкование ОИ. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление ОИ. Определенное интегрирование по частям. Способ подстановки в ОИ. Несобственные интегралы: с бесконечными пределами и от разрывных функций. Приложения определенного интеграла. Теория дифференциальных уравнений (ДУ). ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными. Уравнения в полных дифференциалах. Однородные ДУ. Линейные ДУ. ДУ Бер-

нулли. ДУ второго порядка. ДУ n -го порядка. ДУ, допускающие понижение порядка. Линейное ДУ второго порядка. Линейное ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Однородное линейное ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Неоднородное линейное ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Решения НЛДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.

Б1.Б.11 «Физика»

Целью изучения дисциплины является - сформировать у студентов представления о фундаментальных законах классической и современной физики, знания основных понятий физики, умения применять физические методы измерений и исследований в профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.11 - базовая часть, дисциплина «Физика» осваивается во 2 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Кинематика и динамика материальной точки. Динамика твердого тела. Механические колебания. Волны в упругой среде. Основы МКТ. Основы термодинамики. Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле и его характеристики. Действие магнитного поля на заряды и токи. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. Оптика. Квантовые свойства излучения. Строение атома. Строение атомных ядер.

Б1.Б.12 «Информатика»

Целью изучения дисциплины «Информатика» является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории информации, алгоритмизации и освоение языка программирования.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины «Информатика» формируются следующие компетенции: УК-1, ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.12 - базовая часть, дисциплина «Информатика» осваивается в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Теоретические аспекты информации, технологии информационных процессов.** Понятие информации, ее свойства, аспекты представления, единицы измерения. Основные информационные процессы, обработка сообщений и информации, кодирование, принципы ввода и обработки информации, технология обработки текста, графики, числовой информации. **Раздел 2. Техническое и программное обеспечение ПК, инструментarii функциональных задач.** Структура программного обеспечения персонального компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Программные средства компьютера для решения функциональных задач. **Раздел 3. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное**

обеспечение ЭВМ и технологии программирования. Арифметические операции, основные стандартные функции формулы перехода, арифметические выражения. Линейный, разветвляющийся, циклический вычислительный процессы, массивы. **Раздел 4. Базы данных. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы и методы защиты информации.** Виды и возможности типовых систем управления базами данных. Назначение и возможности компьютерных сетей различных уровней. Способы защиты информации от несанкционированного доступа.

Б1.Б.13 «Ботаника»

Целью изучения дисциплины «Ботаника» являются: профессиональная подготовка выпускников в области морфологии, анатомии, физиологии и систематики растений. Программой дисциплины предусматривается изучение теоретических положений биологии растений и приобретение практических умений определения основных видов растений, необходимых для освоения программ дисциплин, базовой части подготовки бакалавров направления 35.03.04 Агрономия.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.13 - базовая часть, дисциплина «Ботаника» осваивается во 2 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Растительная клетка и ткани растений.** История изучения клетки. Основные особенности растительных клеток. Запасные вещества клетки. Жизненный цикл и дифференцирование клеток. Понятие о тканях. Ткани образовательные и постоянные. Классификация постоянных тканей. Основные ткани: ассимиляционные, запасающие и воздухоносные. Механические ткани. Колленхима, склеренхима. Особенности строения. **Раздел 2. Вегетативные органы растений.** Формирование зародыша, проростка; развитие корня и побега семенного растения. Корень. Побег. Почка - зачаточный побег. Стебель - ось побега. Лист. Части листа. Листопад. **Раздел 3. Генеративные органы растений.** Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений. Строение цветка. Двойное оплодотворение. Апомиксис. Семя - высокоспециализированный орган размножения. Плод – репродуктивный орган покрытосеменных, обеспечивающий семенное размножение растений. **Раздел 4. Систематика и экология растений.** Задачи и методы систематики. История развития систематики. Классификации (искусственные, естественные, филогенетические), номенклатура (основные таксономические категории), филогенетика. Общая характеристика и классификация водорослей. Отделы: Проптеридофиты, Моховидные, Псилотовидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Общая характеристика. Происхождение, общая характеристика и классификация голосеменных. Общая характеристика покрытосеменных растений. Происхождение покрытосеменных растений. Ареалы растений и типы ареалов. Общая экология и экология растений. Классификация фитоценозов. Агроценозы.

Б1.Б.14 «Микробиология»

Целью изучения дисциплины является: формирование у студента комплекса знаний по основным вопросам общей и частной микробиологии, изучение микробиологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.14 - базовая часть, дисциплина «Микробиология» осваивается в 3 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Общая микробиология. Микробиология, как наука. Предмет и задачи дисциплины, история развития. Раздел 2. Морфология, систематика и генетика микроорганизмов. Морфология и систематика прокариотических микроорганизмов, представляющих домен *Procariotae*, царство Дробянки. Генетика микроорганизмов. Морфология и систематика эукариотических микроорганизмов, входящих в домен *Eucariotae*, и представляющих три царства: Водоросли — *Algae*; Простейшие – *Protozoa*; Грибы – *Fungi*. Строение и систематика внеклеточных структур, представляющих домен *Vira*. Бактериофаги. Микроорганизмы и окружающая среда. Раздел 3. Физиология микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Превращение микроорганизмами соединений углерода: спиртовое, молочнокислое, пропионово-кислое, мясянокислое брожение, брожение и окисление клетчатки. Ферменты. Раздел 4. Сельскохозяйственная микробиология. Микроорганизмы почвы и их сообщества. Сельскохозяйственная микробиология. Микроорганизмы почвы и их сообщества. Микробные землеудобрительные биопрепараты и их использование в сельском хозяйстве

Б1.Б.15 «Сельскохозяйственная экология»

Целью изучения дисциплины «Сельскохозяйственная экология» являются формирование у будущих специалистов на базе усвоенной системы опорных знаний по сельскохозяйственной экологии способностей по оценке природно-ресурсного потенциала территорий, ознакомление с основными экологическими проблемами сельскохозяйственного производства, получение знаний о функционировании и направлениях устойчивого развития агроэкосистем, а также приобретение умений и навыков принятия и применения оптимальных решений, исключающих ухудшение экологической обстановки в агроландшафтах.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующая компетенция: УК-8, ОПК-3, ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.15 – базовая часть, дисциплина «Сельскохозяйственная экология» осваивается в 3 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Агроэкосистемы и их функционирование в условиях техногенеза. Природно-ресурсный потенциал сель-

скохозяйственного производства. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Круговороты веществ и потоки энергии в агроэкосистемах. Природные ресурсы в сельскохозяйственном производстве: агроклиматические, почвенные, водные, биологические. Природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость сельскохозяйственного производства. Ресурсные циклы. Классификация и свойства агроэкосистем. Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах. Воздействие агроэкосистем на биосферу. Биологическое разнообразие и его значение для обеспечения устойчивости агроэкосистем. Почвенно-биотический комплекс (ПБК), как основа агроэкосистем. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях. Глобальные функции почв. Экологические функции почвы. Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия. Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий. Основы управления функционированием агроэкосистем в условиях техногенеза. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Оценка влияния агроэкосистем на миграцию биогенных веществ. Оценка эвтрофного уровня водоёмов. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия. Основные виды негативных воздействий на ПБК. Принципы нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров. Оценка токсичности загрязнителей в блоке «почва-растение». Комплексные показатели загрязнения почв. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.

Раздел 2. Агроэкологический мониторинг, оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем. Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг и особенности его проведения. Цели, задачи, содержание, блок-схема, объекты, принципы проведения. Особенности проведения агроэкологического мониторинга. Основные принципы организации агроэкосистем. Оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем. Устойчивость агроэкосистем при разных системах земледелия. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем. Основы экологической оценки агроландшафтов. Интегральные показатели экологической устойчивости. Эколого-энергетическая оценка антропогенного воздействия.

Раздел 3. Производство экологически безопасной продукции, природоохранное значение безотходных и малоотходных технологи. Проблемы производства экологически безопасной продукции. Понятие качества продукции. Основные виды экотоксикантов, содержащихся в пищевых продуктах; источники загрязнения, формы нахождения в сельскохозяйственной продукции и почве. Основные факторы, влияющие на поведение токсикантов. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции. Основные принципы альтернативных систем земледелия и их агроэкологическое значение. Органическое, органо-биологическое и биодинамическое земледелие. Вермикультура и биогумус. Экологические аспекты подготовки и применения. Безотходные и малоотходные производства – основа рационального природо-

допользования. Перспективные направления и пути создания. Экономическая и экологическая эффективность. Ресурсосберегающие технологии.

Б1.Б.16 «Менеджмент и маркетинг»

Целью изучения дисциплины является овладение теоретическими знаниями в области менеджмента, а также приобретение умений и навыков применения теоретических знаний в практических ситуациях профессиональной деятельности, формирование у студентов представления о составе и содержании маркетинга как функции управления организацией и системного контроля процессов функционирования рынка, осмысление и понимание основных методов маркетингового анализа.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: УК-2.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.16 - базовая часть, дисциплина «Менеджмент и маркетинг» осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Основы менеджмента. Эволюция менеджмента и научные школы. Содержание и функции менеджмента. Организационные структуры управления. Технология управления группы. Процесс принятия и реализации управленческих решений. Раздел 2. Современный менеджмент в агрономии. Информационное обеспечение менеджмента. Документационное обеспечение менеджмента. Управление персоналом. Управление конфликтами. Организационная и корпоративная культура современного предприятия. Определение эффективности управления. Раздел 3. Теоретические и методологические основы маркетинга. Основные понятия маркетинга как концепции рыночного управления. Маркетинговая среда. Система маркетинговой информации. Маркетинговые исследования. Процесс управления маркетингом. Инструментарий маркетинга. Концепция продукта. Раздел 4. Комплекс маркетинга. Товарная политика. Распределение. Ценообразование. Маркетинговые коммуникации. Реклама и PR. Подходы к организационному построению службы маркетинга. Области применения маркетинга.

Б1.Б.17 «Цифровые технологии в АПК»

Целью освоения дисциплины является формирование общих знаний и принципов работы и получение практических навыков использования современных информационно-цифровых технологий для решения прикладных задач.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-6, УК-2.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.17 - базовая часть, дисциплина «Цифровые технологии в АПК» осваивается в 8 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Цифровые методы исследований. Технологии информационной привязки к местности и особенности моделирования в

агроэкологии. Теоретические основы моделирования программирования и прогнозирования урожайности с.-х. культур с учетом экологии и ландшафтопользовании. Исполнительные элементы и машины цифровых технологий в АПК. Прикладные аспекты моделирования и внедрения цифровых технологий по отраслям АПК.

Б1.Б.18 «Безопасность жизнедеятельности»

Целями изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются овладение теоретическими знаниями в области безопасности жизнедеятельности, а также приобретение умений и навыков применения теоретических знаний в практических ситуациях профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8, ОПК-3.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.18 - базовая часть, дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» осваивается в 8 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности на производстве.** Введение в дисциплину. Общие сведения о дисциплине, о системе «человек - среда обитания», об опасностях и способах защиты от них. Основные термины, определения и понятия. Классификация причин травматизма, профессиональных заболеваний, их статистика и пути снижения. Организационно-правовые вопросы охраны труда. Система нормативно-правовых актов по охране труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Обязанности и права государства, работодателей и работников по охране труда. Организация и координация работ по охране труда. Надзор и контроль соблюдения законодательства по охране труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Производственная санитария. Микроклимат производственного участка, рабочего места, его характеристики, действие на организм. Нормирование параметров микроклимата. Системы обеспечения и улучшения параметров микроклимата: отопление, вентиляция, кондиционирование; их устройство и требования к ним. Производственное освещение, виды систем освещения. Светильники, источники света. Расчет освещения. Гигиенические нормы освещения. Общие сведения о вибрации, ее действие на организм, виды и гигиенические нормы вибраций. Средства и методы защиты от вибрации. Общие сведения о шуме, его действие на организм, гигиенические нормы, средства и методы защиты от шума. Техника безопасности. Общие требования безопасности к зданиям, машинам, оборудованию. Виды и требования к ограждению опасных зон. Требования к органам управления, электрическим, механическим, гидравлическим и иным системам пуска и остановки оборудования и машин. Безопасность труда при ремонте и обслуживании техники. Электробезопасность. **Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.** Общие понятия о чрезвычайных ситуациях. Классификация, основные определения. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрез-

вычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона. Режимы функционирования, силы и средства системы гражданской обороны. Защитные сооружения и средства индивидуальной защиты.

Б1.Б.19 «Физическая культура и спорт»

Целью изучения дисциплины «Физическая культура» является: формирование физической культуры личности, развитие нравственного, творческого и интеллектуального потенциала для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется компетенция УК-7.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б.1.Б.19 - базовая часть, дисциплина «Физическая культура» осваивается во 1 и 2 семестрах. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Основы физической культуры и физического воспитания в обществе и в вузе.** Физическая культура в обществе, физическое воспитание в вузе. Социально-биологические основы физической культуры: Организм как саморегулирующаяся и саморазвивающаяся система. Функциональные системы организма. Рефлекторная природа двигательной деятельности. Адаптация и физической и умственной деятельности. Формирование двигательных умений и двигательных навыков. Врачебно-педагогический контроль в системе физической культуры. Методы исследования физического развития и функционального состояния. Самоконтроль при занятиях физической культурой. Основы здорового образа жизни. Влияние вредных привычек на организм человека. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. **Раздел 2. Общая физическая и спортивная подготовка в системе высшего образования.** Общая физическая и спортивная подготовка в системе физической культуры и спортивная подготовка в системе физической культуры. Спорт и индивидуальный выбор видов спорта и систем физических упражнений. Влияние занятий различными видами спорта на организм человека. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Управление процессом самостоятельных занятий физическими упражнениями. Профессионально – прикладная физическая подготовка студентов. Цели и задачи ППФП. Производственная физическая культура (ПФК) и ее формы. Формирование здоровьесберегающей профессиональной деятельности средствами физической культуры.

Б1.Б.20 Введение в профессиональную деятельность

Целью изучения дисциплины ознакомление студентов с условиями и общей структурой обучения избранной специальности, системой профессиональных требований, предъявляемых к выпускникам университета, а также для успешной адаптации при освоении учебного материала.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется компетенция УК-6.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.20 - базовая часть, дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» осваивается в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Понятие об агрономии и агропроизводстве; миссия агрономии; парадигма ФАО об устойчивой интенсификации растениеводства; место агрономии в системе сельскохозяйственных наук; основные науки агрономии, их источники и связь с естественными науками; физиология растений и ее современное приложение в рамках агрономии; физиология как основной источник агрохимии – первой науки агрономии; общие знания по агрономии (общее земледелие) и основные законы земледелия; основатели агрономии и ее институтов (экспериментальных станций, кафедр, университетов); растениеводческие науки, их предмет, задачи, возникновение и современное состояние; селекция, семеноводство и семеноведение; роль молекулярной биологии в повышении эффективности и ускорения селекционного процесса; агрометеорология ее предмет, методы и ее значение для агрономии в связи с глобальным изменением климата; защита растений и ее составные части (науки) – фитопатология, энтомология, гербология, химическая защита растений; конференция в РИО и новое направление в защите растений; интегрированная защита растений; агроинженерия и ее роль в создании новых технологий; точные технологии в растениеводстве и земледелии; будущее агрономии и ее роль в решении глобальных проблем обеспечения, продовольствием, сырьем и возобновляемой энергии

Б1.Б.21 Основы животноводства

Целью изучения дисциплины ознакомление с основами технологии производства продукции животноводства, принципами обеспечения животноводства высококачественными кормами и технологии заготовки и хранения кормов, правила составления рационов для сельскохозяйственных животных.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется компетенция ОПК-4, ПКО-10.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.21 - базовая часть, дисциплина «Основы животноводства» осваивается в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Физиология с основами анатомии сельскохозяйственных животных и птицы; разведение и кормление сельскохозяйственных животных; скотоводство и технология производства молока и говядины; свиноводство и технология производства свинины; овцеводство, козоводство и технология производства шерсти и мяса; птицеводство и технология производства яиц и мяса; коневодство и технология производства в коневодстве.

Б1.Б.22 Физиология и биохимия растений

Цель дисциплины: сформировать у студентов знания и умения по основным физиологическим процессам происходящих в растениях; способности оценивать физиологическое состояние растений, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции; физиологическими основам хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов.

Требование к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПКО-5.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.22. - базовая часть, дисциплина «Физиология и биохимия растений» осваивается в 3 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Физиология и биохимия растительной клетки. Сущность жизни и характерные свойства живого организма. Клетка как структурная и функциональная единица живой материи. Состав и строение клеточной оболочки. Апопласт и симпласт. Мембраны как основа строения клетки. Функции протонной помпы. Строение и функции ядра, хлоропластов (пластид) и митохондрий, других органоидов клетки. Белки, их состав, структура и функции. Ферменты. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты. Структура и функции ДНК, РНК. Липиды, их роль в растительной клетке. Углеводы растений, химическое строение и функции. **Водный обмен растений.** Вода: структура, состояние и значение в жизнедеятельности растительного организма. Поглощение воды растением. Двигатели и пути водного потока в целостном растении. Корневое давление. Виды влаги в почве. Водный баланс посевов. Водный дефицит и его влияние на водообмен и другие физиологические процессы. Значение воды для формирования урожая с.-х. культур. Физиологические основы орошения. **Минеральное питание.** Необходимые растению макро- и микроэлементы, их усвояемые соединения и физиологическая роль. Радиальное перемещение ионов в корнях (движение по апопласту и симпласту). Перераспределение и реутилизация веществ в растении. Особенности нитратного и аммонийного питания растений. Причины накопления избыточных количеств нитратов в растениях и пути снижения в сельскохозяйственной продукции. Измерение параметров корневых систем в полевых условиях. Почва как источник питательных элементов для с. - х. культур. Влияние ризосферной микрофлоры на поглощение веществ. Корневые выделения. Взаимодействия между растениями. Особенности питания растений в беспочвенной культуре (гидро-, аэропоника и т.п.). Физиологические основы применения удобрений. Азотное питание растений. **Обмен и транспорт органических веществ в растениях.** Специфика обмена веществ у растений. Роль макроэргических соединений и восстановленных нуклеотидов в реакциях синтеза веществ. Транспорт органических веществ - основной механизм взаимосвязи между биохимическими процессами, происходящими в различных органах и тканях растений. Регуляция транспорта веществ. **Фотосинтез.** Планетарное значение фотосинтеза. Фотосинтез как основа био-

энергетики. Лист как орган фотосинтеза. Циклическое и нециклическое фотофосфорелирование. Метаболизм углерода при фотосинтезе (темновая фаза). Восстановительный пентозофосфатный цикл (Цикл Кальвина). Особенности фотосинтеза у С - 3 и С - 4 растений. Фотодыхание и метаболизм гликолевой кислоты. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних факторов. Фотосинтез как основа продуктивности с. -х. растений. **Дыхание растений.** Значение дыхания в жизни растений. Митохондрии, их строение, Химический состав и функции. Химизм дыхания. Гликолиз, его регуляция и энергетика. Аэробная фаза дыхания. Цикл Кребса (ди- и трикарбоновых кислот). Его регуляция и энергетика. Роль дыхания в биосинтетических процессах. Взаимосвязь брожения и дыхания. Газообмен как слагаемое продукционного процесса. **Рост и развитие растений.** Понятие об онтогенезе, росте и развитии растений. Клеточные основы роста и развития. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения. Механизм действия фитогормонов. Использование фитогормонов и физиологически активных веществ в с.-х. практике. Локализация роста у высших растений. Зависимость роста от внутренних факторов. Ростовые явления. Зависимость роста от экологических факторов. Движения растений. Фотопериодизм. Термопериодизм. Биотехнология основы молекулярной и клеточной биотехнологии. Возможности метода культуры клеток и тканей в растениеводстве. Развитие растений. Морфологические, физиологические и биохимические признаки общих возрастных изменений у растений. Яровизация. Фотопериодизм. Циклическое старение и омоложение растений и их органов в онтогенезе. Физиология формирования плодов, семян и других частей растений. Влияние внутренних и внешних факторов на качество семян. Физиология покоя семян. Процессы, протекающие при прорастании семян. **Приспособление и устойчивость растений.** Границы приспособления и устойчивости. Защитно-приспособительные реакции растений на действие повреждающих факторов. Адаптивный потенциал растений. Холодостойкость, способы повышения. Морозоустойчивость. Условия и причины вымерзания растений. Закаливание растений, его фазы. Способы повышения морозоустойчивости. Зимостойкость. Выпревание. Вымокание. Гибель под ледяной коркой. Выпирание. Способы повышения зимостойкости растений. Полегание растений и его причины. Способы предупреждения полегания. Газоустойчивость растений. Меры борьбы с загрязнением атмосферы. Действие радиации на растения. Устойчивость сельскохозяйственных растений к действию биотических факторов. Аллелопатические взаимодействия в ценозе. Действие пестицидов на растения. Транспорт и метаболизм пестицидов. Остаточное количество свободных связанных пестицидов в продуктах урожая.

Б1.Б.23 «Почвоведение с основами географии почв»

Целью изучения дисциплины «Почвоведение с основами геологии» является формирование знаний о факторах и основных процессах почвообразования, о строении, составе и свойствах почв; закономерностях географического распространения почв; о методах оценки почвенного плодородия, кар-

тографирования почв; агропроизводственной группировке почв, защите почв от деградации, об основных приемах регулирования почвенного плодородия.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующая компетенция: ОПК-4, ПКО-1, ПКО-8.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.23 - базовая часть, дисциплина «Почвоведение с основами геологии» осваивается во 2 семестре. Форма контроля – курсовая работа, экзамен.

Содержание дисциплины: **Строение и состав сфер Земли. Понятие о почве, общая схема почвообразовательного процесса. Минеральная часть почвы.** Строение и состав сфер Земли. Выветривание - большой геологический круговорот веществ в природе. Понятие о почвах, место почв в системе геосфер. Роль основоположников (В.В. Докучаев и др.) в создании почвоведения. Почвообразование - малый биологический круговорот веществ. Общая схема почвообразования, факторы почвообразования; почвообразовательные процессы; формирование почвенного профиля и морфологические признаки почв. Почвообразующие породы и минералы, их роль в почвообразовании, четвертичные отложения; химический и минералогический составы почв и пород, понятие о макро- и микроэлементах; гранулометрический состав почв и его роль в почвообразовании, классификация почв по гранулометрическому составу. **Органическая часть почвы.** Современные взгляды на природу образования гумусовых веществ почвы. Факторы и условия гумусообразования. Основные группы гумусовых веществ почвы (состав гумуса), их строение, состав и свойства. Роль гумуса в почвообразовании, плодородии почв и питании растений, понятие о балансе гумуса. **Поглотительная способность почв, структура, общие физические и физико-механические свойства.** Понятие о почвенных коллоидах. Виды поглотительной способности почв. Почвенный раствор и реакция почвенной среды, роль почвенно-поглощающего комплекса в плодородии почв. Структура почв. Разрушение и создание структуры почв. Факторы структурообразования. Общие физические и физико-механические свойства почв, приемы регулирования. **Водные, воздушные и тепловые свойства почв.** Формы влаги в почве. Почвенно-гидрологические константы. Водные свойства, водный баланс, типы водных режимов. Состав почвенного воздуха. Факторы газообмена. Воздушный режим почв, приемы его регулирования. Тепловые свойства почвы, тепловой режим, приемы его регулирования. **Классификация почв. Почвенно-географическое районирование. Почвы таежно-лесной зоны.** Принципы построения классификации почв. Земельные ресурсы России. Бонитировка почв. Основные таксономические единицы. Почвенно-географическое районирование. Почвы таежно-лесной зоны (подзолистые, дерново-подзолистые, дерновые). Их сельскохозяйственное использование и мелиорация. **Почвы лесостепной и степной зоны** (серые лесные и черноземы). Условия почвообразования в лесостепной зоне. Генезис, строение, состав и свойства серых лесных почв. Сельскохозяйственное использование и

мелиорация серых лесных почв. Природные условия развития черноземов. Классификация, генезис, строение, состав и свойства черноземов, их сельскохозяйственное использование. **Почвы зоны сухих степей и полупустынь.** Условия образования, генезис, классификация каштановых почв. Строение профиля, состав, свойства, сельскохозяйственное использование каштановых почв (рассмотрение почвенных карт). Условия образования, генезис, строение профиля, состав, свойства, сельскохозяйственное использование бурых полупустынных почв. **Засоленные почвы и солоды. Почвы Волгоградской области.** Генезис, строение, состав, свойства и классификация солончаков и солончаковатых почв. Мелиорация солончаков и солончаковатых почв. Генезис, строение, состав, свойства и классификация солонцов. Мелиорация солонцов и солонцеватых почв. Солоды, их строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование и мелиорация солодей. История образования почвообразующих пород и почв в Волгоградской области. Классификация, состав, свойства и сельскохозяйственное использование почв Волгоградской области.

Б1.Б.24 «Механизация растениеводства»

Целью освоения дисциплины «Механизация растениеводства» является теоретическая и практическая подготовка обучающихся по приобретению знаний назначения, устройства, принципа работы, и технологических регулировок почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, по определению схем их движения по полям, проведению технологических регулировок и правильному выбору комплекса машин для возделывания той или иной культуры.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ОПК-1, ПКО-6, ПКО-10, ПКО-13.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.24 - базовая часть, дисциплина «Механизация растениеводства» осваивается в 3 и 4 семестрах. Форма контроля – зачет в 3 семестре, в 4 - экзамен.

Содержание дисциплины: Энергетические средства. Комплексы машин общего назначения. Комплекс машин для производства кормов, зерна и семян. Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, льна, овощей, плодов и ягод.

Б1.Б.25 Геодезия с основами землеустройства

Целью изучения дисциплины является формирование представлений, умений и навыков по научно-обоснованным проектам организации и эффективного использования разнокачественных земель сельскохозяйственного назначения, методическим основам и общей теорией землеустройства, применению различных природоохранных мероприятий для эффективности использования земель различных форм организации производства, технологий производства сельскохозяйственных культур.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.ОД.19 - вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Землеустройство» осваивается в 3 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Содержание внутрихозяйственного землеустройства. Составные части и элементы проекта внутрихозяйственного землеустройства (на примере крестьянского фермерского хозяйства).** Основные понятия, определения. Задачи и содержание внутрихозяйственного землеустройства. Создание при внутрихозяйственном землеустройстве территориальных условий для организации производства. Содержание проекта внутрихозяйственного землеустройства, порядок его разработки. Методика проектирования. Стадии проведения внутрихозяйственного землеустройства. Понятие и содержание составных частей и элементов проекта внутрихозяйственного землеустройства. **Подготовительные работы при внутрихозяйственном землеустройстве.** Камеральные подготовительные работы. Подбор, изучение, проверка и оценка планово-картографического материала, земельно-кадастровой информации и исследовательских изысканий. Полевое землеустроительное обследование, его задачи и содержание. Выявление земель для вовлечения в сельскохозяйственных оборот. Содержание акта и чертежа землеустроительного обследования. Разработка задания на проектирование. **Размещение производственных и хозяйственных центров. Методика составления и обоснования проекта.** Задачи, содержание и методы размещения производственных подразделений и хозяйственных центров. Типы организационно-производственной структуры хозяйства и условия их применения. Требования к размещению животноводческих ферм и комплексов. Понятие и виды хозяйственных и производственных центров, их размещение. Размещение земельных массивов производственных подразделений, количество и размеры производственных подразделений. Обоснование проекта размещения производственных подразделений и хозяйственных центров. **Размещение внутрихозяйственной магистральной дорожной сети. Значение, задачи, содержание.** Задачи и содержание размещения магистральных дорог, основные требования. Методика составления проекта размещения дорог (установление направления трассы дорог, их категории, ширины, тип покрытия). Обоснование размещения дорог. **Организация угодий и севооборотов. Задачи, содержание, методика. Составление проекта.** Понятие о земельных угодьях, их классификация. Установление состава и площадей угодий. Трансформация и улучшение угодий, их эффективность. Проектирование системы севооборотов. Типы, виды и количество севооборотов. Проектирование полевых, кормовых и специальных севооборотов. Размещение угодий и севооборотов. Проектирование севооборотов с чередованием культур во времени. Обоснование проекта организации угодий и севооборотов. **Устройство территории севооборотов. Значение, содержание и порядок разработки проекта. Методика составления и обоснования проекта.** Понятие поля севооборота, основные требо-

вания к размещению полей. Оценка размещения полей и рабочих участков по условиям конфигурации, по рельефу, по условиям почв, по равновеликости. Размещение защитных лесных полос в условиях равнинной местности и в условиях сложного рельефа. Определение эффективности размещения защитных лесных полос. Размещение полевой дорожной сети, полевых станков и источников полевого водоснабжения. Обоснование проекта устройства территории севооборотов. **Устройство территории многолетних насаждений.** Устройство территории садов. Устройство территории виноградников. Устройство территории ягодников. Устройство территории плодовых и ягодных питомников. **Устройство территории кормовых угодий. Задачи, содержание, методы составления проекта.** Особенности пастбищного содержания скота. Закрепление пастбищ за фермами, гуртами и отарами. Определение площади гуртовых и отарных участков. Размещение гуртовых участков и загонов очередного стравливания. Проектирование пастбищеоборота. Размещение скотопрогонов, летних лагерей, источников пастбищного водоснабжения. Обоснование проекта устройства территории пастбищ. Особенности устройства территории орошаемых культурных пастбищ. Содержание устройства территории сенокосов. Проектирование сенокосооборотов. Размещение сенокосооборотных участков, дорог, полевых станков и водных источников. Обоснование проекта устройства территории сенокосов.

Б1.Б.26 «Фитопатология и энтомология»

Цель освоения дисциплины - формирование у будущих специалистов на основе теоретических знаний и практических навыков способности к разработке рациональных комплексных мероприятий по защите растений от вредителей и болезней.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ОПК-1, ПКО-9.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.26 - базовая часть, дисциплина «Фитопатология и энтомология» осваивается в 4 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи фитопатологии; неинфекционные болезни; основные группы возбудителей инфекционных болезней; экология и динамика инфекционных болезней растений; методы защиты растений от болезней. Предмет и задачи энтомологии; общий план внешнего строения взрослого насекомого; биология размножения и развития насекомых; внутреннее строение насекомых; общая морфологическая, биоэкологическая и хозяйственная характеристика главнейших отрядов насекомых; классификация экологических факторов; методы защиты растений от вредителей.

Б1.Б.27 «Агрометеорология»

Целью изучения дисциплины «Агрометеорология» является формирование представлений, знаний и профессиональных навыков о метеороло-

гических факторах и физических процессах происходящих в атмосфере, оказывающих влияние на состояние плодово-ягодных, овощных и декоративных культур.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПКО-2, ПКО-3.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.27 - базовая часть, дисциплина «Агрометеорология» осваивается во 2 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Раздел 1.** Агрометеорология. Методы исследований. Система Гидрометслужбы РФ и основные направления ее деятельности. Строение атмосферы. Проблемы «озоновых дыр» и парникового эффекта. Природные и антропогенные источники загрязнения атмосферы. Система мер борьбы с загрязнением атмосферы. Виды потоков солнечной радиации. Уравнение радиационного баланса. Солнечная радиация и растение. Фотосинтетически активная радиация (ФАР). Создание оптимальных условий для увеличения фотосинтетической деятельности. Уравнение теплового баланса почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности и снежного покрова. Промерзание почвогрунтов и способы регулирования. **Раздел 2.** Характеристики влажности воздуха. Снежный покров. Влияние его на перезимовку зимующих культур, накопление влаги в почве. Снежные мелиорации. Почвенная влага. Воздушные массы. Фронты. Циклоны, антициклоны. Особенности погоды в различных барических системах. Погода и ее предсказание. Понятие о синоптике. Неблагоприятные метеорологические явления теплого периода. Современные средства борьбы. Неблагоприятные метеорологические явления зимнего периода. Климат. Климатообразующие факторы. Микроклимат урбанизированной среды, климат почвы и фитоклимат. Мелиорация микроклимата.

Б1.Б.28 «Методика опытного дела»

Целью изучения дисциплины является - обучение студентов современным методам научных исследований в агрономии с учетом достижений аграрной науки РФ и ведущих стран мира.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5, ПКО-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.28 - базовая часть, дисциплина «Методика опытного дела» осваивается в 6 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Предварительная обработка опытных данных. Корреляционный и регрессивный анализ, линейной и криволинейной зависимости на компьютере. Ковариационный анализ опытных данных. Дневник полевых работ и наблюдений. Рабочие тетради по ведению необходимых пересчетов массовых анализов и учетов. Дисперсионный анализ одно-

и многофакторных опытов с однолетними и многолетними культурами на компьютер. Дисперсионный анализ полевого опыта проведенного методом латинского квадрата и прямоугольника Дисперсионный анализ данных наблюдений и учетов в полевого опыте. Корреляционный и регрессивный анализ, линейной и криволинейной зависимости на компьютере.

Б1.Б.29 «Земледелие»

Цели дисциплины: формирование представлений, теоретических знаний и практических умений и навыков по земледелию, используемых в технологиях производства продукции растениеводства.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-6, ПКО-7, ПКО-13.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.Б.29- базовая часть. Дисциплина осваивается в 3 и 4 семестрах. Форма контроля в 3 семестре – зачет, в 4- курсовая работа, экзамен.

Содержание дисциплины: Вводная. Научные основы земледелия. Агрофизические показатели почвенного плодородия и их регулирование. Биологические показатели почвенного плодородия и пути их улучшения. Водный режим почвы, пути и методы его регулирования. Воздушно-тепловой режим почвы и основные пути его регулирования в земледелии. Севооборот и его значение (научные основы чередования культур на полях). Научные основы построения полевых севооборотов по природным зонам Нижнего Поволжья. Кормовые и специальные севообороты. Научные основы обработки почвы. Приемы и орудия обработки почвы. Система обработки почвы под яровые культуры. Системы обработки почвы под озимые культуры. Минимальная обработка почвы. Агротехнические меры борьбы с водной эрозией почвы и дефляцией. Системы земледелия.

Б1.Б.30 «Растениеводство»

Целью изучения дисциплины: является формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения. Научить студентов правильно оценивать морфологические и биологические особенности полевых культур, реально прогнозировать величину урожая при возделывании по современным технологиям в конкретных почвенно-климатических условиях. Освоить все технологические приемы возделывания сельскохозяйственных культур и правильно принимать управленческие решения в разных хозяйственных условиях.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ОПК-5, ПКО-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5, ПКО-7, ПКО-8, ПКО-12.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.30 - базовая часть, дисциплина «Растениеводство» осваивается в 4 и 5 семестрах. Форма контроля в 4 семестре – зачет, в 5- курсовая работа, экзамен.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Теоретические основы растениеводства.** Растениеводство – интегрирующая наука агрономии. Классификация полевых культур. Факторы определяющие рост и развитие растений. Диапазон оптимальной влажности. Понятие программирование урожаев полевых культур. **Раздел 2. Зерновые и зернобобовые культуры.** Зерновые культуры. Особенности роста и развития. Фазы развития и этапы органогенеза мятликовых культур. Озимые культуры. Биологические особенности, сорта. Технология возделывания озимой пшеницы в Нижнем Поволжье. Особенности возделывания озимой ржи, озимого ячменя и тритикале. Ранние яровые культуры. Биологические особенности сорта. Технология возделывания яровой пшеницы в Нижнем Поволжье. Особенности возделывания ярового ячменя и овса. Поздние яровые культуры. Кукуруза, биологические особенности, сорта. Технология возделывания. Гречиха. Биологические особенности сорта. Технология возделывания гречихи в Нижнем Поволжье. Рис. Биологические особенности, сорта. Технология возделывания риса при укороченном затоплении. Зернобобовые культуры. Биологические особенности, сорта. Технология возделывания гороха в Поволжье. Биологические особенности, сорта. Технология возделывания нута в Поволжье. **Раздел 3. Масличные и эфиромасличные культуры.** Масличные культуры. Показатели качества масла. Технология возделывания подсолнечника. **Раздел 4. Клубнеплоды и корнеплоды.** Клубнеплоды. Биологические особенности. Технология возделывания картофеля. **Раздел 5. Семеноведение.** Семеноведение. Технология возделывания семенных посевов.

Б1.Б.31 «Общая генетика»

Целью изучения дисциплины «Общая генетика» является формирование знаний и навыков по генетике, формирование правильного взгляда на развитие живой природы, понятие единства и противоречия явлений органического мира.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-1, ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.Б.31 – базовая часть,, дисциплина «Общая генетика» осваивается в 4 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Цитологические основы генетики. Клеточное строение организмов. Форма и размеры клеток. Основные органы и органеллы клетки, их строение и выполняемые функции. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты. Морфология хромосом и их идентификация. Типы деления клеток (амитоз, митоз, мейоз). Биологическая роль митоза и мейоза в эволюции. Бесполое и половое размножение организмов. Микроспорогенез и развитие мужского гаметофита. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Пере-крестное опыление у растений. Двойное оплодотворение. Нерегулярные типы полового размножения. **Основные закономерности наследования. Метод гибридологического анализа.** Закономерности при внут-

ривидовой гибридизации. Явление доминирования. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления гибридов второго поколения. Реципрокные, возвратные и анализирующие скрещивания. Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого комбинирования генов. Дискретная природа наследственности. Наследование признаков при взаимодействии генов (комплементарность, эпистаз, полимерия, действие генов-модификаторов, трансгрессии). **Хромосомная теория наследственности.** Соответствие между поведением хромосом в мейозе и закономерностями наследования, установленными Менделем. Создание теории и вклад в нее работ школы Моргана. Роль хромосом в определении в определении пола и расщеплении по полу. Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. **Молекулярные основы наследственности.** Роль кроссинговера и рекомбинации генов в эволюции и селекции растений. Генетический код. Генетические карты хромосом. ДНК. Модель ДНК Уотсона и Крика. Репликация ДНК и ее типы. Типы РНК в клетке (и-РНК, т-РНК, р-РНК), особенности их строения. Транскрипция. Трансляция. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка. Проблемы генной инженерии. Синтез искусственной ДНК, типы репликации. Генетический код. Строение и функция гена. Пластидная наследственность. Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС). Природа цитоплазматической изменчивости. Мутации цитоплазмы. **Внутривидовая и межвидовая изменчивость организмов. Отдаленная гибридизация и мутагенез.** Модификационная и мутационная изменчивость. Нормы реакции генотипа. Основные типы мутаций. Понятие о мутагенах и их классификация. Понятие о полиплоидии. Автополиплоидия. Аллополиплоидия, анеуплоидия, гаплоидия. Понятие об инбридинге и аутбридинге. Общая и специфическая комбинационная способность. ЦМС. Гетерозис. Межвидовая и межродовая отдаленные гибридизации Нескрещиваемость видов, ее причины и методы преодоления. Геномный анализ и рекомбинация геномов при отдаленной гибридизации. Синтез и ресинтез видов. Транслокация и перенос генов при отдаленной гибридизации. Использование отдаленной гибридизации в селекции растений. Бесплодие отдаленные гибридов, его причины и способы преодоления. Соматическая гибридизация. **Генетические процессы в популяциях.** Учение о популяциях. Закон Харди-Вайнберга. Мутационный процесс. Влияние отбора на структуру популяций. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов). Изменение структуры популяций под влиянием изоляции. Миграции и их влияние на структуру популяции. Генетический гомеостаз и поли-морфизм популяций.

Б1.Б.32 «Агрохимия»

Цели дисциплины: формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур на основе рационального применения минеральных, органических удобрений и мелиорантов с учетом почвенного плодородия и климатических условий.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции – ПКО-12, ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.32 - базовая часть, дисциплина осваивается в 3 семестре. Форма контроля – курсовая работа, экзамен.

Содержание дисциплины: **Раздел 1.** Введение в агрохимию. Химических состав и питание растений. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Химическая мелиорация почв (известкование и гипсование). **Раздел 2.** Удобрения: азотные удобрения, фосфорные удобрения, калийные удобрения. Микроудобрения, комплексные удобрения, органические удобрения. Технологии хранения и применения удобрений. Экологические аспекты применения удобрений.

Б1.Б.33 «Интегрированная защита растений»

Цели дисциплины: формирование знаний и умений по системе защиты полевых, плодовых, ягодных и овощных культур, винограда от комплекса вредителей и болезней.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ПКО-9, ПКО-1, ПКО-9, ПКО-12.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.33 - базовая часть, дисциплина «Интегрированная защита растений» осваивается в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Классификация болезней растений. Морфология насекомых. Основные принципы и методы защиты растений от болезней и вредителей. Биология насекомых. Неинфекционные заболевания и их диагностика. Экологические факторы и их влияние на насекомых. Симптомы проявления инфекционных заболеваний. Типы поражений растений болезнями. Многоядные вредители. Заболевания зерновых культур. Вредители зерновых культур. Заболевания овощных культур. Вредители овощных культур. Заболевания технических культур. Вредители картофеля. Болезни плодовых культур. Вредители плодовых культур. Болезни ягодных культур и виноградной лозы.

Б1.Б.34 «Кормопроизводство и луговодство»

Целью изучения дисциплины является формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам производства кормов на пашне и природных сенокосах и пастбищах.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПКО-1, ПКО-5, ПКО-8 .

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.Б.34 – базовая часть, дисциплина «Кормопроизводство и луководство» осваивается в 7 семестре. Форма контроля – курсовой проект, экзамен.

Содержание дисциплины: Понятие отрасли. Состояние природных сенокосов и пастбищ. Основные направления развития кормопроизводства в хозяйствах различных форм собственности. Цель, задачи классификации ПКУ, таксономические единицы и их понятие. Фитоценологическое и фитопологическое направление в классификации ПКУ. Классификация лугов в лесной зоне по А.М. Дмитриеву. Основные классы и типы кормовых угодий на Юго-востоке. Характеристика основных типов кормовых угодий, их кормовое и хозяйственное значение. Понятие о растительных сообществах (фитоценозах). Связь и взаимовлияние сообществ с условиями среды обитания. Сезонные и многолетние изменения. Понятие сукцессий (смены) растительных сообществ и их классификация (сукцессии энтодинамического и экзодинамического характера). Характеристики основных категорий сукцессий (луговой дерновый процесс, стадии зарастания песков, влияние выпаса, сенокосения, выжигания). Организация и рациональное использование пастбищ. Организация и рациональное использование сенокосов. Система поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ. Технология заготовки различных видов кормов, методы учета кормов. Особенности технологий выращивания однолетних кормовых культур на кормовые цели в одновидовых и смешанных посевах. Особенности технологий производства семян многолетних трав в полевом кормопроизводстве.

Б1.Б.35 «Плодоводство»

Цели дисциплины: формирование знаний и умений по биологии, агротехнике и размножению плодовых растений и ягодных кустарников; целостного представления о технологии садовых насаждений и ухода за ними.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-5, ОПК-1, ПКО-12.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.Б.35 – базовая часть, дисциплина «Плодоводство» осваивается в 7 семестре. Форма контроля – зачёт.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи плодоводства. Плодоводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства, его роль в агропромышленном комплексе. **Биология плодовых и ягодных растений.** Строение надземной и корневой системы, виды корней. Почки, цветки, соцветия, побеги. Закономерности роста и плодоношения плодовых и ягодных культур. **Агротехника плодовых и ягодных растений.** Основные системы формирования крон на сильнорослых и слаборослых подвоях. Освоение методики разработки проекта по закладке сада. Типы садов. **Размножение плодовых и ягодных культур.** Маточно-семенные и маточно-сортовые сады. Характеристика семенных и клоновых подвоев, технология выращивания семенных и клоновых подвоев. Технология размножения и выращивание

саженцев на основе окулировки и прививки. Технология выращивания плодовых и ягодных растений на основе зеленого черенкования, размножения корневыми и одревесневшими черенками. **Закладка молодого сада и уход за ним.** Выбор места под сад Подготовка участка Подбор сортов-взаимоопылителей Посадка плодовых деревьев Садоооащитные насаждения Система содержания почвы и удобрения в молодом саду. Обработка почвы.

Б1.Б.36 «Овощеводство»

Цели освоения дисциплины: формирование знаний и умений по биологическим и технологическим основам производства овощей в открытом и защищенном грунте.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-5, ОПК-1, ПКО-12.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.Б.36 – базовая часть, дисциплина «Овощеводство» осваивается в 6 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплин: Биологическая и хозяйственная характеристика овощных растений. Отношение овощных культур к факторам внешней среды. Размножение овощных растений. Рассадный метод в овощеводстве. Посев и посадка овощных растений. Уход за овощными растениями и уборка урожая. Биология, агротехника и сорта овощных культур. Технология возделывания овощных культур.

Б1.Б.37 «Хранение и переработка продукции растениеводства»

Цель дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» - овладение основами технологий хранения и переработки продукции растениеводства без потерь в количестве и в качестве.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПКО-10.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.Б.37 – базовая часть,, дисциплина «Хранение и переработка продукции растениеводства» осваивается в 7 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов. Теория и практика хранения семенного, продовольственного и кормового зерна. Основы переработки зерна и маслосемян. ранение и переработка картофеля, овощей, плодов и ягод. Характеристика плодоеовощной продукции и картофеля как объект хранения. Режимы и способы хранения картофеля, овощей и плодов. Хранение и переработка сахарной свеклы. Химический состав корнеплодов. Технологические требования к корнеплодам. Процессы, происходящие в корнеплодах при хранении. Хранение сахарной свеклы в свежем и замороженном виде. Производство сахара. Производство комбикормов. Краткая характеристика и значение

комбикормов. Технология производства комбикормов. Контроль качества и сырья комбикормов. Хранение комбикормов.

Б1.Б.38 «Основы селекции и семеноводства»

Цели дисциплины – формирование знаний и умений по методам селекции организации и технике селекционного процесса и семеноводству полевых культур.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК–4, ПКО–1, ОПК–2, ПКО–5.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.Б.38– базовая часть, дисциплина «Основы селекции и семеноводства» осваивается в 8 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Селекция как наука и отрасль с/х производства. Методы отбора. Генетика и эволюционное учение Дарвина, как теоретические основы селекции. Связь ее с теоретическими и прикладными науками. Продукт отрасли — сорт, как средство с/х производства. Экономическое значение селекции. Основоположники отечественной селекции и выдающиеся селекционеры. Сорт и его значение в с/х производстве. Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Сорта народной селекции. Селекционные сорта. Сорт и агротехника: возделывание на различных агрофонах; сорт как эффективная защита против болезней и вредителей; роль сорта в повышении качества с/х продукции. Энергосберегающая и экологическая функция сорта. Учение об исходном материале в селекции растений. Понятие об исходном материале для селекции. Н.И. Вавилов, его роль в учении об исходном материале. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Центры происхождения культурных растений. Мировые коллекции ВИР, их использование. Гибридизация. Понятие об аналитической и селективной селекции. Крестьянские сорта, как исходный материал для селекции. Подбор пар для скрещивания. Методика и техника гибридизации. Отдаленная гибридизация. Значение и трудности при отдаленной гибридизации. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации. Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии в отдаленной гибридизации. Отдаленная гибридизация в работах И.В. Мичурина, Л. Бербкина, Н.В. Цицина и др. Мутагенез в селекции растений. Краткая история мутационной селекции. Роль спонтанных мутаций в селекции. Физические и химические мутагены. Выявление мутантов у само- и перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур. Достижения и проблемы мутантной селекции. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений. Получение автополиплоидов в селекционных целях с помощью колхицина и др. агентов. Пониженная семенная продуктивность автополиплоидов и методы ее повышения. Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации. Преимущества гаплоидной селекции. Задачи, краткая история и теоретические основы семеноводства. Сортосмена и сортообновление.

Производство семян элиты. Организация семеноводства. Технология производства высококачественных семян. Послеуборочная обработка семян и хранение семян. Сортной и семенной контроль.

Б1.Б.39 «Основы биотехнологии»

Целью дисциплины является формирование знаний и умений по сельскохозяйственной биотехнологии, клеточной и тканевой биотехнологии и генетической инженерии растений.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПКО-1, ОПК-1, ОПК-5.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.39 – дисциплина по выбору, дисциплина «Основы биотехнологии» осваивается в 3 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Современное состояние биотехнологии в мире. Технология ферментных препаратов. Источники получения ферментов. Классификация и номенклатура ферментных препаратов. Технология выделения ферментных препаратов. Клеточная инженерия растений. Генная инженерия. Получение пищевых веществ методами биотехнологии. Перспективы получения пищевого белка методами биотехнологии. Бионика.

Б1.Б.40 «Экономика и организация предприятий АПК»

Целями освоения дисциплины «Экономика и организация производства в АПК» являются: формирование экономического мышления, знаний проявления экономических законов в аграрной сфере; изучение экономических механизмов функционирования предприятий в условиях рыночной экономики; овладение методикой расчета экономической эффективности применения технологических приемов, формирование у студентов навыков организации производственно-хозяйственной деятельности на предприятиях АПК, организации производственного процесса, приобретение теоретических и практических знаний в области организации, планирования и управления производством в сфере агробизнеса, организации нормирования и оплаты труда.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-6, УК-2.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.40 - базовая часть, дисциплина «Организация производства в агропромышленном комплексе» осваивается в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Ресурсы организации и эффективность их использования. Организация – базовое звено экономики. Понятие, признаки и роль организации в экономике страны. Цель и среда функционирования организации. Общие признаки классификации организаций. Затраты, издержки и себестоимость продукции на предприятиях АПК. Экономическая сущность затрат, издержек, себестоимости. Себестоимость - экономическая сущность,

значение. Состав и структура затрат на производство продукции АПК. Экономическая эффективность в сельском хозяйстве. Расширенное воспроизводство и экономическая эффективность в сельском хозяйстве. Понятие и сущность простого и расширенного воспроизводства. Показатели расширенного воспроизводства. Валовая продукция сельского хозяйства, ее распределение. Методика исчисления чистого, валового дохода, прибыли и их распределение. Экономическая эффективность и показатели ее определяющие. Интенсификация сельского хозяйства и оценка ее направлений. Экономическая сущность, значение и основные направления интенсификации. Экономическая оценка основных направлений интенсификации: химизации земледелия, интенсивных технологий, способов обработки почв, новых сортов и т.д. Экономика производства основных видов продукции в растениеводстве. Экономика производства зерна. Экономика производства подсолнечника, овощей: особенности развития и размещения. Экономическая эффективность товарной продукции и пути ее повышения. Научные и организационно-экономические основы организации производства и предприятий в АПК. Предмет, задачи и метод науки «Организация производства в АПК». Закономерности и принципы организации производства. Сущность и классификация организационных форм производства и предприятий. Организационно-правовые формы агропромышленных предприятий и объединений. Основы рациональной организации производства, организация использования ресурсного потенциала предприятий АПК. Система ведения хозяйства, внутрихозяйственное планирование. Специализация и сочетание отраслей. Формирование и организация использования земли и других средств производства. Формирование и организация использования трудовых ресурсов.

Б1.Б.41 «Мелиорация»

Целями освоения дисциплины «Мелиорация» является профессиональная подготовка агронома в области регулирования водного режима сельскохозяйственных земель, предупреждения водной эрозии почв и борьбы с ней, освоения неудобных земель с целью более полного использования земельных ресурсов и повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

Требования к уровню освоения содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.40 - базовая часть, дисциплина «Мелиорация» осваивается в 6 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Сущность и содержание мелиорации; орошение; осушение; культуртехнические мелиорации; защита почв от водной эрозии; основные сведения по обводнению и сельскохозяйственному водоснабжению; экономическая эффективность мелиорации.

Б1.В Вариативная часть

Б1.В.01 «Сельскохозяйственная энтомология»

Цели дисциплины: формирование знаний и умений по системе защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.

Требования к уровню освоения содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-9, ПКР-3.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.1 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Сельскохозяйственная энтомология» осваивается в 8 семестре. Форма контроля – курсовая работа, экзамен.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Методы и технические средства защиты растений. Предмет и задачи сельскохозяйственной энтомологии. Краткая история развития энтомологии. Общие понятия о методах защиты растений и их классификация. Раздел 2. Многоядные вредители. Саранчовые. Щелкуны. Чернотелки. Чешуекрылые. Раздел 3. Основные вредители зерновых культур Волгоградской области. Полужесткокрылые. Перепончатокрылые. Двукрылые. Методы учёта вредителей. Система наблюдений за вредителями зерновых культур. Раздел 4. Вредители картофеля. Симптомы повреждения картофеля. Наиболее значимые вредители картофеля. Раздел 5. Вредители овощных культур. Вредители луковых овощных культур. Фитосанитарная оценка и комплекс основных мероприятий по защите посевов луковых культур. Защита капустных овощных и масличных культур от вредителей. Раздел 6. Вредители плодовых культур. Сосущие вредители. Листовертки. Короеды. Раздел 7. Вредители запасов. Формирование фауны вредителей запасов. Характеристика основных вредителей запасов при хранении. Система мероприятий по защите продуктов при хранении.

Б1.В.02 «Сельскохозяйственная фитопатология»

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по системе защиты сельскохозяйственных культур от болезней.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ПКО-9, ПКР - 3.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.2 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Сельскохозяйственная фитопатология» осваивается в 7 семестре. Форма контроля – курсовая работа, экзамен.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Болезни полевых культур. Болезни зерновых культур и злаковых трав. Болезни бобовых культур. Раздел 1. Болезни овощных культур. Болезни капустных, болезни томатов, болезни лука, болезни моркови, болезни тыквенных. Раздел 3. Болезни подсолнечника. Заразиха. Ложная мучнистая роса. Ржавчина. Вертициллез. Ботритиоз

(серая гниль). Пепельная гниль. Эмбелизия. Склеротиниоз (белая гниль). Система мероприятий по борьбе с болезнями подсолнечника. достижения селекции подсолнечника на устойчивых к заразах и ржавчине. Агротехнические и химические мероприятия в борьбе с важнейшими болезнями подсолнечника. Санитарно-профилактические мероприятия. **Раздел 4. Болезни плодовых и ягодных культур.** Болезни семечковых культур. Болезни косточковых плодовых культур. Болезни винограда. Ложная мучнистая роса (милдью). Мучнистая роса (оидиум). Антракноз. Церкоспороз. Гнили ягод – белая, черная и серая. Пятнистый некроз. Бактериальный рак. Вирусные болезни. Хлороз. Система защитных мероприятий. Химические средства и методы борьбы с болезнями виноградной лозы. Выбор рациональных сроков проведения химических мероприятий в зависимости от экологических условий и биологических особенностей культуры и возбудителей болезней, фитопатологические прогнозы в виноградарстве. Общие санитарно-профилактические мероприятия. **Раздел 5. Болезни субтропических культур.** Главнейшие болезни citrusовых культур. Инфекционное усыхание ветвей и деревьев (мальсекко). Антракноз. Бактериальный ожог. Рак. Тристеза. Гоммоз. Парша citrusовых. Болезни плодов в период хранения. Система защитных мероприятий. Агротехнические мероприятия. Химические средства и методы их применения. Общие фитосанитарные мероприятия. Условия хранения и приемы защиты плодов от болезней в период хранения.

Б1.В.03 «Биологическая защита»

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по научно-практическим основам разработки и реализации систем защиты растений.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ПКО-4, ПКО-9, ПКР-3.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.3 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Биологическая защита» осваивается в 7 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите** Классификация хищных и паразитических насекомых. Энтомофаги и акарифаги – основа защиты растений от вредителей в защищенном грунте. Методы оценки биологической эффективности. **Раздел 2. Возбудители болезней насекомых как агенты снижения численности хозяина** Основы патологии насекомых. Диагностика болезней насекомых. Бактериальные, вирусные, грибные и протозойные заболевания. Эпизоотологическое направление в биологической защите. Смешанные и латентные инфекции. **Раздел 3. Биопрепараты против вредителей растений** Специфичность биологических препаратов. Вирусные, бактериальные и грибные биопрепараты и особенности их использования. Биопрепараты на основе токсинов и других метаболитов энтомапатогенных микроорганизмов. Пути повышения эффективности биопрепаратов. **Раздел 4. Генетический метод защиты от вредителей** Транслокационный метод А.С. Серебровского. Летальные и сублетальные мутации. Методики оценки эффективности генетического метода. Перспективы и ограничения генетического ме-

тода. **Раздел 5. Биологически активные вещества** Гормоны насекомых: личиночный и ювенильный. Синтетические анализы гормонов насекомых: димелины и альтозиды. Природные и синтетические аттрактанты насекомых. Половые феромоны. Репелленты и их роль в защите растений от насекомых. **Раздел 6. Биологическая регуляция численности сорняков** Основные гербифаги позвоночные и беспозвоночные. Насекомые – фитофаги как биологическое средство регуляции численности сорняков. **Раздел 7. Микроорганизмы – антогонизмы возбудителей болезней растений** Корневые выделения растений и почвенная миклофлора. Методы выделения антагонистов и оценки их активности. Биопрепараты на основе антогонистических микроорганизмов: триходермин, бактофит, ризоплан и др. – спектр их действия и болезней сорняков. **Раздел 8. Гиперпаразитизм и его практическое использование** Понятие о микопаразитизме. Примеры гиперпаразитов фитопатогенных грибов. Биопрепараты на основе бактериофагов возбудителей болезней растений. **Раздел 9. Антибиотики в защите растений от болезней** Роль антибиотиков в природных биологических сообществах. Важнейшие продуценты антибиотиков на фитопатогенные микроорганизмы. Основные антибиотики используемые в борьбе с болезнями растений. Методы применения антибиотиков. **Раздел 10. Слабопатогенные виды и штампы возбудителей для защиты растений от болезней** Слабопатогенные штаммы грибов в защите от почвенных патогенов. Биологические основы перекрестной защиты у вирусов. Вакцинация растений томата слабопатогенными штаммами ВТМ.

Б1.В.04 «Основы карантина»

Целью изучения дисциплины «Основы карантина» является формирование знаний и умений по карантинным организмам и технологиям защиты растений и продукции от них.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-9.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.4 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Инновационные технологии в растениеводстве» осваивается в 8 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Объекты внутреннего карантина.** Карантинные вредители, ограниченно распространённые на территории Российской Федерации, Карантинные болезни растений, ограниченно распространённые на территории Российской Федерации. Карантинные сорные растения, ограниченно распространённые на территории РФ. **Раздел 2. Объекты внешнего карантина.** Карантинные вредители, не зарегистрированные на территории РФ Карантинные болезни растений, не отмеченные на территории РФ. **Раздел 3. Регулируемые некарантинные вредные организмы на территории Российской Федерации.**

Б1.В.05 «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов»

Целью изучения дисциплины «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов» является формирование знаний и умений по фитосанитарному контролю и мониторингу агроценозов, сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственной продукции.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5, ПКР-3.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.5 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов» осваивается в 6 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Теоретические основы интегрированной защиты растений. Климатические факторы; эдафический фон; внутри- и межвидовые отношения; антропогенные факторы; иерархия значимости факторов среды в жизнеобеспечении организмов; дифференциация территории по характеру её заселения организмами; специфика агроэкосистем; динамика популяций вредных организмов Раздел 2. Содержание фитосанитарного контроля (мониторинга) и диагностики. Документально-правовая база. Карантин растений. Концепция и содержание мониторинга и фитосанитарной диагностики. Содержание и диагностики организация сбора фитосанитарной информации. Учёт эффективности защитных мероприятий. Раздел 3 Формы фитосанитарных прогнозов и их значение. Многолетние, долгосрочные, краткосрочные фитосанитарные прогнозы. Прогнозы фенологии вредных организмов.

Б1.В.06 «Основы нематологии, акарологии и родентологии»

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными представлениями о месте нематод и клещей в системе животного мира, разнообразии их групп, их значении как вредителей сельскохозяйственных культур. Возможности использования этой группы беспозвоночных в биологической защите; формирование знаний и умений по системе защиты полевых, плодовых, ягодных и овощных культур, винограда, продукции растениеводства при хранении от вредных грызунов.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-1, ПКР-3.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.6 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Основы нематологии, акарологии и родентологии» осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Нематоды – вредители растений (*Nemathelminthes*, *Nematoda*). Общая характеристика круглых червей. Экологические группы нематод. Особенности строения фитонематод. Нематоды - вредители зерновых и зернобобовых культур. Обзор основных видов, их особенности биологии, распространение, профилактические и истреби-

тельные мероприятия. Нематоды – вредители овощных и технических культур. Обзор основных видов, их особенности биологии, распространение, профилактические и истребительные мероприятия. Нематоды – вредители садовых культур. Обзор основных видов, их особенности биологии, распространение, профилактические и истребительные мероприятия. **Раздел 2. Клеши – вредители сельскохозяйственных культур.** Морфология и анатомия растительноядных клещей. Особенности биологии, экологии и развития. Систематика. Клеши – вредители полевых и овощных культур. Обзор основных видов, их особенности биологии, распространение, профилактические и истребительные мероприятия. Клеши – вредители плодовых и ягодных культур. Обзор основных видов, их особенности биологии, распространение, профилактические и истребительные мероприятия. Клеши – вредители запасов. Обзор основных видов, их особенности биологии, распространение, профилактические и истребительные мероприятия. Естественные враги и болезни растительноядных клещей и возможности их использования в защите растений. Хищные клещи. Хищные насекомые. Болезни клещей. **Раздел 3. Родентология как наука.** Задачи родентологии. Место грызунов в животном мире. Методы защиты растениеводческой продукции от грызунов. Морфофизиологические особенности грызунов. Морфология грызунов. Анатомия грызунов. Типы питания грызунов. Основные средовые факторы в жизни грызунов. Видовые адаптации грызунов. Условия жизни грызунов в лесной и степной зонах. Адаптации грызунов к аридным условиям. Защита полевых культур от грызунов. Грызуны - вредители полевых культур. Грызуны – вредители пастбищ. Грызуны – вредители овощных культур. Защита садовых культур от грызунов и зайцеобразных. Защита от грызунов растениеводческой продукции при хранении. Синантропные грызуны. **Раздел 4. Методы борьбы с грызунами.** Методы обследования предприятия. Профилактические и истребительные мероприятия. Определение необходимости борьбы с грызунами. Агротехнический метод. Механический метод. Химический метод. Биологический метод.

Б1.В.07 «Иммунитет растений»

Целью изучения дисциплины изучение использования устойчивых сортов как метода борьбы с болезнями растений.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ПКР-2.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.7 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Иммунитет растений» осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Предмет, значение и общие задачи иммунитета растений. Определение иммунитета и устойчивости. Значение устойчивости в снижении потерь, вызываемых вредными организмами. Основные этапы в развитии иммунитета. Роль И.И. Мечникова как основателя научной основы теории иммунитета. Различные теории иммунитета растений – механическая, хемотропическая, кислотная и др. Роль Н.И. Вавилова

в обосновании теории иммунитета растений. Продолжение и развитие теории иммунитета в работах П.М. Жуковского. Работы Т.Д. Страхова влияния среды на иммунитет растений. Теория иммуногенеза М.С. Дунина. Фитонцидная теория. Иммунитет естественный (врожденный) и искусственный (приобретенный). Понятие о специфическом и неспецифическом иммунитете. Пассивный и активный иммунитет. Комплексный (групповой) иммунитет. Приобретенный иммунитет. **Раздел 2. Иммунитет растений к болезням.** Основные типы микроорганизмов по характеру их патогенных свойств: облигатные сапрофиты, факультативные паразиты, факультативные сапрофиты, облигатные паразиты. Важнейшие свойства паразитов: патогенность, вирулентность, агрессивность. Этапы патологического процесса. Типы специализации возбудителей болезней: онтогенетическая, органотропная, гистотропная. Монофаги, олигофаги, полифаги. Специализированные формы и расы. Теория Флора «ген на ген». **Раздел 3. Иммунитет растений к повреждениям насекомыми.** Антиксеноз, антибиоз, выносливость, система иммунологических барьеров. **Раздел 4. Генетические основы иммунитета растений и его преодоление биологическими расами.** Полиморфизм популяций вредителей, популяционная биология, инфекционные и искусственные фоны.

Б1.В.08 «Адаптивное земледелие»

Целью изучения дисциплины является формирование навыков определять соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования, что будет необходимо при разработке проектов рационального и оптимального землепользования и землеустройства при выполнении земельно-кадастровых и оценочных работ, используя при этом знания по ландшафтной структуре и природному потенциалу земель.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ПКО-7, ПКО-8.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.ОД.8 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Адаптивное земледелие» осваивается в 8 семестре. Форма контроля – экзамен.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Классификация сельскохозяйственных угодий и их использование по типам агроландшафтов. Агротехнические требования и особенности применения почвозащитных технологий по эрозионным зонам и типам агроландшафтов.** Научные основы агроландшафтного земледелия. Физико-географическое районирование, классификация и структура агроландшафтов. Оценка качества земель в агроландшафтах и их использование. Совершенствование посевных площадей и севооборотов. Технологическая политика и принципы формирования технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Почвозащитные технологии. Обработка почвы в севообороте с учетом эрозии, приемы, процессы и методы. Экологизация элементов агроландшафтного земледелия. **Раздел 2. Особенности и принципы агроландшафтного земледелия. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур.** Оценка пригодности агро-

ландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур. Принципы организации и составные части агроландшафтного земледелия. Принципы организации полей севооборотов в агроландшафтном земледелии. Оценка сельскохозяйственных культур по их биологическим требованиям к условиям производства. Оценка сельскохозяйственных культур по влиянию на почвы и ландшафты. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия, методика формирования и применение. Антропогенная динамика ландшафтов. Причины деградации и загрязнения ландшафтов. Карта острых экологических ситуаций России.

Б1.В.09 «Методы исследований в защите растений»

Цели дисциплины является формирование знаний, умений и практических навыков применения научных методов наблюдения, учета и контроля распространения плотности, интенсивности развития и вредоносности вредных организмов, направленного и оптимального проведения мероприятий по защите растений.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-1, ПКО-4, ПКР-2.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.9 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Методы исследований в защите растений» осваивается в 6 семестре. Форма контроля – зачёт.

Содержание дисциплины: Основные методики проведения полевых наблюдений за вредными организмами в посевах сельскохозяйственных культур. Оценка эффективности проведения защитных мероприятий, мониторинг развития вредных организмов. Комплексная оценка защитных мероприятий на сельскохозяйственных культурах. Проведение защитных мероприятий против вредных организмов с применением элементов математической обработки.

Б1.В.10 «Химические средства защиты растений»

Цели дисциплины - является формирование теоретических знаний и практических навыков и умений по использованию химических средств защиты растений в агрономии.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-9, ПКР-3.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.10 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Химические средства защиты растений» осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачёт.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Введение. Понятие о пестицидах и их классификация. Предмет химической защиты растений. Понятие и способы классификации пестицидов. Методы защиты растений и место химических средств в интегрированной системе защитных мероприятий. Достоинства и недостатки, ассортимент и масштабы применения химических

средств защиты растений. **Раздел 2. Основы агрономической токсикологии.** Токсичность пестицидов для вредного организма и факторы, ее определяющие. Избирательная токсичность и устойчивость вредных организмов к пестицидам. Элементы агрономической токсикологии: дозы, концентрации и экспозиция действия препаратов. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами. Виды, состав и особенности препаративных форм пестицидов. **Раздел 3. Санитарно-гигиенические и физико-химические основы применения пестицидов.** Гигиеническая классификация современных пестицидов. Основные гигиенические требования к новым препаратам. Влияние пестицидов на окружающую среду. Физико-механические основы применения пестицидов. **Раздел 4. Химические средства борьбы с вредителями.** Общая характеристика и классификация инсектицидов и акарицидов. Фосфорорганические инсектициды и акарициды. Инсектициды группы производных карбаминовой кислоты. Синтетические пиретроиды. Неоникотиноиды. Инсектициды других химических групп. Ингибиторы синтеза хитина. Ювеноиды. Инсектициды природного происхождения. Специфические акарициды. Родентициды. Нематициды. Аттрактанты и репелленты. Хемостерилилянты. **Раздел 5. Фунгициды.** Общая характеристика и классификация фунгицидов для борьбы с болезнями. Контакт-ные фунгициды: препараты медьсодержащие и неорганической серы, производные дитиокарбаминовой кислоты, циклические и гетероциклические соединения. Системные фунгициды: производные триазола, пиримидина, имидазола, пиперазина, морфолина, оксатиина, бензимидазола: тиофанаты, фениламины, карбаматы, изоксазолы. **Раздел 6. Гербициды.** Общая характеристика, классификация и регламенты применения гербицидов. Гербициды избирательного действия для обработки вегетирующих растений: контактные (гетероциклические соединения); системные (производные бензойной, арилоксиалкилкарбоновых, 2-(4-арилоксифеноксипропионовой, пиридинкарбоновой (пиколиновой), хинолинкарбоновой, гетарилалкилкарбоновых, бискарбаминовой кислот, сульфонил-мочевин, гетероциклические соединения, имидазолины). Гербициды избирательного действия для внесения в почву: производные 2,6-динитроанилина, симметриазина, урацила, 1,2,4-триазинона, амиды, хлора-цетанилиды, гетероциклические соединения. Гербициды сплошного действия. Комбинированные гербицидные смеси. **Раздел 7. Дефолианты, десиканты, регуляторы роста и развития растений. Биологические препараты.** Характеристика и применение дефолиантов и десикантов, Регуляторы роста и развития растений, ретарданты. Биопрепараты, их назначение и роль в современном растениеводстве. Биопрепараты для борьбы с вредителями и возбудителями болезней растений. Особенности их применения.

Б1.В.11 «Технология обеззараживания подкарантинной продукции»

Целью изучения дисциплины «Технология обеззараживания подкарантинной продукции» формирование знаний и навыков по технологии обеззараживания подкарантинных объектов.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-10, ПКР-3.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.11 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Технология обеззараживания подкарантинной продукции» осваивается в 8 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Основы обеззараживания. Выбор фумиганта. Испарение фумигантов. Сорбция, диффузия и десорбция. Дозировка и концентрация. Фумиганты. Фосфин. Цианистый водород, фтористый сульфурил. Смеси фумигантов с углекислым газом. Нейтральные газы. Препараты контактного действия. Камеры и другие емкости, применяемые для фумигации продукции. Вакуумные камеры. Безвакуумная камера. Трюмы судов. Контейнеры. Технические средства, применяемые при обеззараживании. Обеззараживание растительной продукции, транспортных средств, складских и производственных помещений. Методы определения концентрации фумигантов и их остаточных количеств. Обеззараживание срезов цветов от карантинных вредителей. Обеззараживание цветов методом фумигации. Обеззараживание срезов цветов от карантинных вредителей путем погружения в раствор инсектицидов, путем погружения в горячую воду. Обеззараживание срезов цветов методом аэрозольной обработки. Обеззараживание подкарантинной продукции от восточной плодожорки, картофельной моли и калифорнийской щитовки. Технология и режимы обеззараживания свежих фруктов, картофеля, пасленовых и посадочного материала бромистым метилом и его смесью с диоксидом углерода. Технология и режимы обеззараживания свежих фруктов и картофеля препаратом «Плейтс» (фосфористый водород). Обеззараживание леса и лесоматериалов в трюмах судов, барж, лихтеров. Фумигация леса и лесоматериалов в железнодорожных вагонах. Фумигация леса в штабелях. Обработка леса и лесоматериалов контактными инсектицидами в целях предупреждения повторного заражения. Обеззараживание зерна в потоке препаратами контактного действия. Обеззараживание древесного упаковочного материала. Обеззараживание подкарантинной продукции, складских и производственных помещений смесью бромистого метила и препаратов фосфина. Подготовительные работы. Технология проведения фумигации. Освобождение продукции и складских помещений от остатков фумигантов (дегазация). Рефрижерация плодов цитрусовых. Меры личной и общественной безопасности при работах с фумигантами и инсектицидами. Симптомы отравления и доврачебная помощь бромистым метилом. Техника безопасности при обеззараживании подкарантинной продукции. Препараты фосфина. Инсектицидные препараты. **Раздел 2. Остаточные количества пестицидов в продукции.** Меры, направленные на устранение возможного воздействия пестицидов на окружающую среду, человека. Контроль над остаточным количеством пестицидов. Кумуляция бромистого метила и фосфина в растениеводческой продукции. **Раздел 3. Резистентность вредителей к пестицидам.** Индивидуальная чувствитель-

ность к ядам у различных видов вредных организмов. Механизм развития резистентности к различным препаратам.

Б1.В.12 «Досмотр и экспертиза подкарантинной продукции»

Целью изучения дисциплины «Досмотр и экспертиза подкарантинной продукции» является - изучение вопросов фитосанитарной экспертизы и досмотра подкарантинного материала, которые являются профессиональными для защиты растений от вредных организмов.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-7, ПКР-3.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ОД.12 – вариативная часть, обязательные дисциплины, дисциплина «Досмотр и экспертиза подкарантинной продукции» осваивается в 6 семестре. Форма контроля - экзамен.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Введение. История развития карантина растений. Современные проблемы карантина растений. Цель и задачи изучения предмета. Значение карантина сельскохозяйственных растений в предупреждении заноса и распространения вредителей, болезней и сорных растений. История развития карантина за рубежом, история развития карантина в России. Карантин внешний и внутренний. Структура карантинной службы, исполнительный комитет, рабочие группы, экспертов. Понятие о специфике работы службы карантина растений. Специфика работы с карантинными объектами возбудители болезней. Специфика работы с карантинными объектами – вредители. Специфика работы с карантинными объектами – сорные растения. Раздел 2. Методы отбора образцов при карантинном досмотре и экспертизе. Методы досмотра и экспертизы подкарантинных материалов. Основные понятия: досмотр, экспертиза, партия, выемка, исходный образец, средний образец, образец – документ. Общие принципы и формирования целей и задач проведения экспертизы и досмотра. Выбор методики проведения экспертизы и досмотра с учетом биологического объекта. Первичный досмотр (импорт, транзит, экспорт, отечественные материалы). Вторичный досмотр (импорт, транзит, экспорт – внутри страны, склады, базы). Порядок и особенности досмотра подкарантинных материалов. Раздел 3. Экспертиза подкарантинных материалов в лабораториях. Методы экспертизы и досмотра по изучению карантинных вредителей. Основные требования к экспертизе и досмотру. Типы выборок и требования к выборкам. Сроки и частота проведения экспертизы и досмотров. Планирование размера выборки при количественной и качественной изменчивости. Эффективность различных методов отбора растительных проб. Раздел 4. Методы экспертизы и досмотра при изучении карантинных фитопатологических объектов. Основные требования к экспертизе и досмотру при работе с карантинными фитопатологическими объектами. Типы выборок и требования к выборке. Особенности закладки опытов при работе с карантинными объектами фитопатологическими. Необходимое оборудование для работы при

проведении досмотра на карантинные фитопатологические объекты. **Раздел 5. Методы экспертизы и досмотра при изучении карантинных сорных.** Основные требования при проведении экспертизы и досмотра на карантинные сорные растения. Типы выборок и требования предъявляемые к ним. Особенности методик закладки опытов при работе с карантинными сорными растениями. Особенности проведения досмотра на карантинные сорные растения на овощных, на плодовых, и зерновых культурах. **Раздел 6. Основы фумигации и дегазации при ликвидации вредных объектов при хранении сельскохозяйственной продукции.** Учет биологической эффективности применения пестицидов при проведении фумигационных и дегазационных мероприятий при ликвидации карантинных вредителей и возбудителей болезней. **Раздел 7. Первичная и основная (журнал опыта, отчеты, и т.п.) документации по результатам досмотра и экспертизы. Ведения, хранения и проверки документации по результатам досмотра и экспертизе.** Требования к отчету, основные разделы отчета по результатам проведенной экспертизы и досмотру. Литературное оформление документации по опыту. Обсуждение результатов исследований и разработка организационно-технических мер по внедрению нового достижения в производство.

Б1.В.13 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Целью изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является: формирование физической культуры личности, развитие нравственного, творческого и интеллектуального потенциала для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения и содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.ДВ - дисциплина по выбору, дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» осваивается в 2, 4, 6 семестрах. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Легкая атлетика. ОРУ и метод дыхательной гимнастики. Волейбол. Йога/дартс. Аэробика/массаж. Подвижные игры/закаливание. Н/теннис. Атлетизм. Баскетбол.

Б1.В.ДВ. Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.01.01 «Физико-химические методы анализа»

Целью изучения дисциплины является - формирование представлений, теоретических знаний и практических умений и навыков по методике физико-химического анализа; изучение теоретических основ методики и техники проведения тех или иных инструментальных методов.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.ДВ.1.1 - вариативная часть, дисциплина по выбору, дисциплина «Физико-химические методы анализа» осваивается в 1 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Физико-химические явления и процессы в анализе, стадии физико-химического анализа и обработка результатов анализа. Физико-химические методы анализа - главная инструментальная база контроля качества сельскохозяйственной продукции и мониторинга состояния агроэкосистем. Особенности объектов анализа в сельском хозяйстве и агроэкологии. Законодательная база использования физико-химических методов анализа для контроля качества продукции сельского хозяйства и состояния окружающей среды. Требования различных физико-химических методов к пробоподготовке, химическим формам и матрице. Способы разложения пробы, процессы, используемые для разделения и концентрирования компонентов пробы. Понятие об аналитическом сигнале в физико-химических методах анализа. Особенности аналитических сигналов в спектральных, электрохимических и хроматографических методах. Способы регистрации аналитического сигнала. Метрологические характеристики важнейших физико-химических методов. **Спектральные методы анализа.** Классификация спектральных методов. Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом. Эмиссия и адсорбция квантов излучения как средство получения аналитического сигнала. Особенности спектров свободных атомов, ионов, молекул, комплексных соединений. Атомно-эмиссионный спектральный анализ. Принцип метода, его аналитические характеристики и области применения. Зависимость между интенсивностью спектральной линии определяемого элемента и его содержанием в пробе. Источники возбуждения спектров: дуговые и искровые разряды, плазматроны, пламена, лазеры. Светофильтры и монохроматоры. Приемники излучения (детекторы). Эмиссионная фотометрия пламени. Структура пламени. Зависимость температуры пламени от состава горючей смеси газов. Диспергирование анализируемой пробы в пламени. Процессы, протекающие в пламени. Помехи в методе эмиссионной фотометрии пламени и способы их устранения. Принципиальная схема пламенного фотометра. Атомно-абсорбционная спектрометрия. Источники излучения: лампы с полым катодом и высокочастотные безэлектродные лампы. Атомизаторы: пламя горелки с щелевидным соплом и трубчатые печи. Способы введения анализируемой пробы. Помехи в атомно-абсорбционной спектрометрии и способы их устранения. Принципиальная схема атомно-абсорбционного спектрометра. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Изменение интенсивности светового потока при его прохождении через исследуемый раствор. Закон Бугера - Ламберта - Бера и отклонения от него. Оптическая плотность растворов, молярный коэффициент поглощения. Колориметрический анализ, визуальные колориметры. Фото- колориметрия, фотоэлектроколориметры. Фотометрические реагенты. Фотометрическое титрование. Спектрофотометрия, спектрофотометры. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа. **Электрохимические методы анализа.** Процессы, происходящие в электрохимических ячейках на поверхности электродов и в приэлектродном пространстве в результате протекания электрического тока. Равновесные и неравновесные электрохимические системы. Классификация электрохимических методов анализа. Потенциометрия. Зависимость равно-

весного электродного потенциала от активностей потенциалопределяющих веществ. Уравнение Нернста. Прямая потенциометрия (ионометрия). Измерение потенциала. Индикаторные электроды и электроды сравнения. Индикаторные электроды: металлические и мембранные (стеклянные и ионоселективные). Возникновение электродного потенциала на активных и инертных металлических электродах. Устройство и принцип действия стеклянного электрода, его водородная функция. Потенциал асимметрии. Интервал значений pH, в котором возможны правильные измерения с использованием стеклянного электрода: «кислая» и «щелочная» ошибки. Стеклянные электроды для определения концентрации катионов металлов. Избирательная зависимость потенциала ионоселективного электрода от концентрации определяемого иона: уравнение Никольского, коэффициент селективности. Ионоселективные электроды с твердыми, жидкими и пленочными мембранами. Хлорсеребряный электрод сравнения. Газочувствительные и биоспецифичные электроды. Потенциометрическое титрование. Типы реакций, используемых в потенциометрическом титровании и соответствующие кривые титрования. Выбор индикаторного электрода в зависимости от типа реакции и определяемого иона. Кулонометрия. Зависимость количества и массы окисленного или восстановленного в процессе электролиза вещества от количества прошедшего электричества: законы Фарадея. Кулонометры. Прямая кулонометрия и кулонометрическое титрование. Вольтамперометрия. Зависимость предельного тока диффузии от концентрации электроактивного вещества. Качественное и количественное определение веществ при помощи вольтамперометрии. Полярография. Кондуктометрия. Зависимость электропроводности раствора от суммарной концентрации ионов в нем. Прямая кондуктометрия. Солемеры. Оценка солености природных вод, качества вин, соков и других напитков. Кондуктометрическое титрование. Кривые кондуктометрического титрования для реакций нейтрализации и осаждения. **Хроматография.** Основы теории хроматографии. Классификация хроматографических методов в зависимости от агрегатного состояния подвижной и неподвижной фаз, по механизму разделения веществ, по геометрии сорбционного слоя, по способу ввода пробы и перемещения хроматографических зон по слою сорбента. Хроматографы, их основные узлы: хроматографическая колонка и детектор. Газовая хроматография. Газоадсорбционная и газожидкостная хроматография. Принципиальная схема газового хроматографа. Устройства для ввода пробы. Хроматографические колонки. Характеристики сорбентов, твердых носителей и неподвижной жидкой фазы. Детекторы: катарометр, пламенно-ионизационный, электронно-захватный, пламеннофотометрический. Хроматограммы, способы их обработки. Идентификация и количественное определение веществ, Хромато-масс-спектрометрия. Жидкостная хроматография. Колоночная и тонкослойная жидкостная хроматография. Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ). Отличие в аппаратурном оформлении ВЭЖХ от газовой хроматографии. Принципиальная схема жидкостного хроматографа. Колонки и сорбенты для ВЭЖХ. Детекторы для ВЭЖХ: ультрафиолетовый, флуоресцентный, электрохимический.

Качественное и количественное определение веществ при помощи ВЭЖХ. Ионнообменная хроматография. Механизм разделения в ионнообменной хроматографии. Иониты. Ионная хроматография - высокоэффективная ионнообменная хроматография с кондуктометрическим детектированием. Принципиальная схема ионного хроматографа. Другие детекторы, используемые в ионной хроматографии. Тонкослойная хроматография. Пластины и камеры для тонкослойной хроматографии. Способы обработки пластинок. Качественное и количественное определение веществ при помощи тонкослойной хроматографии.

Б1.В.ДВ.01.02 «Агрохимические методы исследований»

Цели дисциплины: формирование представлений, теоретических знаний и практических умений и навыков по методике агрохимических исследований, изучение теоретических основ методики и техники закладки и проведения полевых, вегетационных и лизиметрических опытов с удобрениями; методики и техники агрохимического обследования почв.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.ДВ.1.2 - вариативная часть, дисциплина по выбору, дисциплина «Физико-химические методы анализа» осваивается в 1 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Методы исследований, используемых агрохимиками. Биологические методы: полевой, вегетационный, лизиметрический (краткая характеристика, значение). История развития опытного дела. Роль зарубежных и отечественных ученых в разработке методики вегетационного и полевого опытов. Развитие сети полевых опытов с удобрениями в России. Агрохимическая служба. Подготовительный и полевой этапы агрохимического обследования почв. Предпосылки создания агрохимслужбы. Организация и задачи. Организация ЦИНАО и его задачи. Агрохимическая служба в современных условиях. Агрохимическое обследование почв. Задачи, периодичность, организация работ. Полевой опыт. Определение; значение; использование; место полевых опытов в ряду других агрохимических исследований. Вегетационный метод исследования, его место в агрохимических исследованиях. Значение вегетационного метода при изучении питания растений, свойств почвы и удобрений.

Б1.В.ДВ.02.01 «Сельскохозяйственная радиология»

Целью изучения дисциплины «Сельскохозяйственная радиология» является изучение воздействия радиации и радиоактивных загрязнений на биоту и человека через объекты природы и производства – почву, удобрения, воздух, воду, растения.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ДВ.2.1 – дисциплина по выбору, дисциплина «Сельскохозяйственная радиология» осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Физические основы радиоактивности.** Понятие радиоактивности. Строение атома и изотопы. Виды излучений. **Раздел 2. Действие радиации на живые организмы.** Основной радиобиологический парадокс. Развитие радиобиологических эффектов во времени. Радиочувствительность. Радиационный гормезис. **Раздел 3. Ведение сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения.** Радионуклидное загрязнение сельскохозяйственных регионов России. Общие условия и требования при ведении сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения. Мероприятия по снижению содержания радионуклидов в продукции растениеводства.

Б1.В.ДВ.02.02 «Радиационные технологии в агрономии»

Целью изучения дисциплины «Радиационные технологии в агрономии» является разработка способов применения радиоактивных изотопов и излучений в качестве инструмента для решения научных и практических задач в области агрономии.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ДВ.2.2 – дисциплина по выбору, дисциплина «Сельскохозяйственная радиология» осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Изотопные методы в научных исследованиях.** Изотопно-индикаторный метод. Метод радиоуглеродного датирования. **Раздел 2. Оценка уровня воздействия радиации.** Оценка уровней радионуклидного загрязнения. Оценка воздействия радиации на биологические объекты (дозиметрия). **Раздел 3. Использование ионизирующих излучений в сфере АПК.** Радиационное стимулирование и ингибирование. Радиационный метод определения качества семян культурных растений. Источники ионизирующих излучений и установки для облучения объектов АПК.

Б1.В.ДВ.03.01 «Почвенная и растительная диагностика»

Целью изучения дисциплины является: формирование представлений, знаний и умений диагностики состояния почвенного и растительного покрова; сформировать у студентов профессиональные навыки оценки качества почв, их деградации или токсикации с помощью различных параметров самих почв и растений.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ПКО-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ДВ.3.1 – дисциплина по выбору, дисциплина «Почвенная и растительная диагностика» осваивается в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Диагностика, общие положения. Терминология, методы диагностики, современное состояние. Почвенная диагностика. Морфологические свойства почв и их диагностика. Окраска, влажность, плотность. Структура, карбонатность. Новообразования, включения. Виды деградации почв. Их диагностика. Девегетация, дегумификация, почвоутомления, водная и ветровая эрозия, отчуждение. Диагностика загрязнения почв тяжелыми металлами. Суммарный показатель загрязнения, фоновые значения и их использования, нормативы и ПДК. Диагностика загрязнения почв нефтепродуктами. Аналитические методы, учет органических соединений самой почвы, допустимое остаточное содержание нефтепродуктов. Диагностика загрязнения почв поллютантами различного происхождения. Диагностика загрязнения почв бензпиреном, ПАУ, пестицидами, пластовыми водами, минеральными удобрениями. Биоиндикация. Основные положения, фито-, лишеноиндикация. Растения как индикаторы токсикации почв, загрязнения поллютантами неорганического и органического происхождения.

Б1.В.ДВ.03.02 «Вирусология и микология»

Целью изучения дисциплины является: формирование у студента комплекса знаний по морфологии и биологии возбудителей вирусных и грибных болезней растений, их диагностике.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ПКО-1.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ДВ.3.2 – дисциплина по выбору, дисциплина «Вирусология и микология» осваивается в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Морфология и классификация грибов. История возникновения микологии, этапы развития науки. Классификация и представления о происхождении вирусов. Способы распространения грибов. Влияние абиотических факторов на развитие грибов. Цикл развития грибов. Первичная и вторичная инфекция. Классификация грибов по способам питания, строения вегетативного тела и репродуктивного размножения. Паразитизм у грибов. Специализация и изменчивость возбудителей болезней. Группы грибов по характеру патогенных свойств. Вирусы – возбудители болезней растений. Патологический процесс. Понятия патогенности, вирулентности, агрессивности, инвазионности. Микофильные грибы. Гиперпаразитизм. Автотрофы, некротрофы. Хищные грибы, распространение и значение.

ФТД (факультативы)

ФТД В.01 «Агротехнологии»

Цели изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков по теоретическим основам растениеводства и технологиям возделывания полевых культур для получения гарантированно высо-

ких урожаев при низкой себестоимости с хорошим качеством продукции без нарушения экологической обстановки окружающей среды.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-3, ПКО-7.

Место дисциплины в структуре ОПОП: ФТД.1 - факультатив, осваивается в 7 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Общая характеристика зерновых культур. Фазы роста и развития. Пшеница. Морфо-биологические особенности растений, характеристика посевного материала. Принципы расчета норм высева семян. Ячмень. Классификация ячменя. Структура урожайности. Овес. Расчет нормы высева семян. Характеристика посевного материала. Фазы роста и развития кукурузы. Морфо-биологическая характеристика растений. Подвиды кукурузы. Просо, сорго. Особенности строения зернобобовых культур. Горох. Фазы роста и развития сои и фасоли. Расчет нормы высева семян. Морфологическое строение клубней картофеля. Расчет нормы посадки. Морфологическое строение корнеплода сахарной свеклы. Фазы роста 1, 2 года жизни растения. Отличие бахчевых культур по листьям, плодам, семенам. Расчет нормы высева семян арбуза, дыни, тыквы. Морфология растений подсолнечника. Фазы роста и развития растений. Горчица, рапс. Расчет нормы высева семян. Особенности строения растения льна масличного. Кориандр. Анис, тмин, фенхель. Общая характеристика прядильных культур (лен долгунец, конопля, хлопчатник)

ФТД В.02 «Растительность агроландшафтов»

Цель изучения дисциплины: является формирование теоретических знаний и практической подготовки по вопросам изучения видового состава дикорастущей и культурной растительности.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКО-3, ПКО-7.

Место дисциплины в структуре ОПОП: ФТД.2 - факультатив, осваивается в 7 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: **Раздел 1. Растительность луговых агроландшафтов.** Жизненные формы. Экологические и биологические особенности растений сенокосов и пастбищ. Кормовая и хозяйственная оценка дикорастущих растений сенокосов и пастбищ. Вредные растения сенокосов и пастбищ и меры борьбы с ними (изучение по гербарии). **Раздел 2. Растительность полевых агроландшафтов.** Характеристика многолетних и однолетних мятликовых трав. Характеристика многолетних и однолетних бобовых трав и разнотравья. Севообороты - понятие, их классификация, виды полевых и кормовых севооборотов, их значение и преимущества.