

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЧАСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

УГСН 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия (профиль – Защита растений)

Дисциплины профессиональной подготовки образовательной программы

Дисциплинами предусмотрено формирование профессиональных компетенций на 3 и 4 курсе.

Дисциплины профессиональной подготовки	Семестр, объем дисциплины, форма контроля	Минимальный обязательный перечень осваиваемых дидактических единиц	Перечень действий, которые должен выполнять обучающийся по окончании изучения дисциплин
Общепрофессиональные дисциплины по агрономии			
Сельскохозяйственная микробиология	5 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Морфология, физиология и экология почвенных микроорганизмов. • Микробиологические циклы превращения азота, углерода, фосфора и серы. • Роль микроорганизмов в формировании и поддержании плодородия почв. • Микробиологические препараты для растениеводства (биоудобрения, биопестициды). • Микробиологический контроль качества продукции и кормов.	• Проводит микроскопический анализ почвенных образцов. • Оценивает микробиологическую активность почвы по основным показателям. • Обосновывает применение микробных препаратов в конкретных условиях. • Интерпретирует результаты микробиологических анализов.
Роботизированные беспилотные системы в сельском хозяйстве	5 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Классификация, устройство и принципы работы БПЛА авиационного и наземного типа. • Сенсоры и мультиспектральные камеры для мониторинга посевов и почв. • Программное обеспечение для планирования полетов и обработки данных. • Применение БПЛА для дифференцированного внесения удобрений и СЗР. • Нормативно-правовые основы эксплуатации беспилотных систем в АПК.	• Планирует и выполняет полетные задания для мониторинга полей. • Обработывает мультиспектральные снимки и строит вегетационные индексы (NDVI). • Составляет карты-задания для дифференцированного внесения веществ. • Соблюдает регламенты безопасной эксплуатации БПЛА.
Цифровые технологии и федеральные государственные информационные системы	6 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Обзор ФГИС в сфере АПК (ФГИС «Сатурн», «Зерно», «Меркурий», «Агро-ИТ»).	• Регистрируется и работает в ФГИС «Сатурн», «Зерно», «Меркурий». • Формирует электронные сопроводительные и отчетные документы.

		• Принципы электронного документооборота и прослеживаемости сельхозпродукции. • Геоинформационные системы (ГИС) и их применение в земледелии. • Цифровые платформы для управления сельскохозяйственным производством. • Основы информационной безопасности и защиты персональных данных.	• Использует ГИС-сервисы для картографирования и планирования работ. • Анализирует цифровые данные для обоснования управленческих решений.
Программирование урожайности полевых культур	5 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Методы расчета потенциальной и действительно возможной урожайности (ФАР, КПД). • Факторы, лимитирующие урожайность (почвенно-климатические, агротехнические). • Моделирование продукционного процесса и фотосинтетической деятельности посевов. • Расчет биологического и хозяйственного урожая по элементам структуры. • Экономическая оценка программируемых уровней урожайности.	• Рассчитывает потенциальную и действительно возможную урожайность по формулам. • Разрабатывает технологические карты возделывания под планируемый урожай. • Определяет дозы удобрений и нормы высева под программируемый урожай. • Оценивает агрономическую и экономическую эффективность агроприемов.
Основы селекции и семеноводства	7 семестр, 3 з.е. (экзамен)	• Методы селекции самоопыляемых и перекрестноопыляемых культур. • Сортовые и посевные качества семян, методы их оценки. • Государственное сортоиспытание, районирование и реестр сортов. • Технология производства оригинальных, элитных и репродукционных семян. • Нормативно-правовая база семеноводства (ФЗ «О семеноводстве»).	• Проводит сортовое и семенное обследование посевов. • Оценивает качество семян (всхожесть, чистота, энергия прорастания). • Составляет схемы семеноводства и сортосмены в хозяйстве. • Анализирует результаты сортоиспытаний и делает выводы.
Защита растений	5 семестр, 3 з.е. (экзамен)	• Основные группы фитопатогенов, вредителей и сорных растений. • Методы прогноза распространения и развития вредных объектов. • Интегрированная система защиты растений (ИСЗР), ее принципы и структура. • Классификация, механизмы действия и регламенты применения пестицидов. • Экологически безопасные (биологические, агротехнические) методы защиты.	• Идентифицирует вредные организмы в полевых условиях. • Разрабатывает план интегрированных защитных мероприятий на период вегетации. • Рассчитывает нормы расхода, сроки и кратность обработок. • Оценивает биологическую и хозяйственную эффективность защитных мер.

Основы биотехнологии	5 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Клеточная и генная инженерия растений: методы и достижения. • Технологии микроразмножения и получения безвирусного посадочного материала. • Молекулярные маркеры и маркер-ориентированная селекция (MAS). • ГМО-растения: создание, применение, регулирование. • Биоэтические и правовые аспекты биотехнологических разработок.	• Применяет методы ПЦР-диагностики фитопатогенов. • Анализирует ДНК-профили сортов и гибридов. • Оценивает перспективность биотехнологических методов для конкретных задач. • Участвует в программах получения оздоровленного посадочного материала.
Растениеводство	5, 6 семестры, 6 з.е. (зачет, экзамен, КР)	• Биологические особенности и морфология полевых культур (зерновые, зернобобовые, масличные, технические, кормовые). • Сортные ресурсы и адаптивность культур к зональным условиям. • Современные технологии возделывания (интенсивные, ресурсосберегающие). • Системы обработки почвы, посева и ухода в технологии культур. • Оценка качества растениеводческой продукции (зерна, клубней, маслосемян). • Экономическая эффективность технологий возделывания.	• Составляет технологические карты возделывания полевых культур. • Обосновывает выбор сорта и системы агроприемов для конкретных условий. • Оценивает качество продукции (физико-химические показатели). • Рассчитывает экономическую эффективность применяемой технологии. • Выявляет резервы повышения урожайности и качества продукции.
Овощеводство	5 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Классификация и биологические особенности овощных культур открытого и защищенного грунта. • Технологии выращивания рассады и посева в открытый грунт. • Организация овощного севооборота, системы полива и питания. • Методы управления качеством и товарностью овощной продукции. • Современные ресурсосберегающие технологии (капельное орошение, мульчирование).	• Планирует схему посадки и севооборот овощных культур. • Рассчитывает потребность в рассаде, удобрениях и воде. • Определяет оптимальные сроки посева, уборки и способы хранения. • Проводит сортировку и товарную обработку овощей.
Плодоводство	6 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Биологические особенности и сортимент плодовых и ягодных культур. • Технологии закладки сада и питомника (почва, посадка, формировка).	• Составляет план закладки сада и питомника. • Выполняет основные виды обрезки плодовых деревьев. • Оценивает состояние насаждений и прогнозирует урожай.

		• Системы ухода за садом (обрезка, орошение, удобрение, защита). • Организация уборки, хранения и переработки плодово-ягодной продукции.	• Организует сбор и товарную доработку плодов.
Кормопроизводство и луговоеводство	5 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Классификация и биология кормовых культур (однолетних, многолетних). • Технологии заготовки и хранения кормов (сено, силос, сенаж, травяная мука). • Приемы коренного и поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ. • Организация зеленого конвейера и пастбищеоборотов. • Оценка питательности и качества кормов (химический состав, обменная энергия).	• Разрабатывает схему зеленого конвейера. • Рассчитывает урожайность кормовых угодий и определяет их продуктивность. • Проводит ботанический анализ травостоя. • Планирует мероприятия по улучшению лугов и пастбищ.
Организация сельскохозяйственного производства	8 семестр, 4 з.е. (экзамен)	• Организационно-правовые формы предприятий и структура управления в АПК. • Принципы внутрихозяйственного планирования и производственного программирования. • Организация труда, материально-технического обеспечения и логистики. • Бизнес-планирование и инвестиционная деятельность в АПК. • Анализ производственно-хозяйственной и финансовой деятельности.	• Разрабатывает структуру посевных площадей и севооборотов. • Составляет годовой производственный план и графики работ. • Анализирует использование ресурсов (земля, техника, труд). • Участвует в разработке бизнес-плана агропредприятия.
Менеджмент и маркетинг в АПК	7 семестр, 2 з.е. (зачет)	• Основы маркетинга: рынок, конъюнктура, спрос, предложение, ценообразование. • Управление персоналом, мотивация и оплата труда в сельском хозяйстве. • Маркетинговые исследования и сегментация рынка сельхозпродукции. • Каналы сбыта, логистика и продвижение продукции. • Формирование бренда и конкурентоспособности предприятия.	• Анализирует конъюнктуру рынка сельхозпродукции. • Разрабатывает стратегию сбыта (по видам продукции). • Оценивает экономическую эффективность маркетинговых решений. • Формирует программы стимулирования персонала.
Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	7 семестр, 3 з.е. (экзамен)	• Физиологические процессы при хранении продукции (дыхание, созревание, охлаждение). • Режимы и способы хранения зерна, плодов, овощей, картофеля.	• Определяет оптимальные режимы хранения для различных культур. • Контролирует качество закладываемой на хранение продукции.

		• Технологии переработки сырья (мукомолье, масложиры, консервирование, соки). • Управление качеством при хранении и методы снижения потерь. • Проектирование и эксплуатация хранилищ и перерабатывающих цехов.	• Рассчитывает потери при хранении и разрабатывает меры их сокращения. • Разрабатывает схемы первичной переработки сырья.
Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	8 семестр, 2 з.е. (зачет)	• Нормативная база (ГОСТы, ТУ, технические регламенты Таможенного союза). • Показатели качества (безопасности и потребительских свойств) растениеводческой продукции. • Порядок сертификации и декларирования соответствия. • Системы управления качеством (ISO 9000, ХАССП) в АПК. • Организация работы испытательных лабораторий.	• Проводит оценку качества продукции по стандартизированным показателям. • Оформляет сертификаты соответствия и декларации. • Анализирует результаты лабораторных испытаний. • Проводит внутренний аудит системы качества на предприятии.
Дисциплины профиля «Защита растений»			
Химическая защита растений и токсикология пестицидов	8 семестр, 3 з.е. (экзамен)	• Классификация, основные характеристики и механизмы действия пестицидов. • Регламенты применения и нормы расхода химических средств защиты. • Токсикологическая характеристика и гигиенические нормативы пестицидов. • Методы анализа остаточных количеств пестицидов в продукции и объектах окружающей среды. • Формирование резистентности и пути ее преодоления.	• Определяет оптимальные виды, нормы и сроки применения пестицидов. • Проводит оценку фитотоксичности препаратов. • Контролирует соблюдение регламентов и безопасность применения пестицидов. • Оценивает эффективность химических обработок и риски резистентности.
Фитосанитарный мониторинг, прогноз развития и распространения вредных объектов	8 семестр, 2 з.е. (зачет)	• Методы учета и оценки фитосанитарного состояния посевов. • Виды прогнозов (многолетний, долгосрочный, краткосрочный) и их значение. • Факторы, влияющие на развитие и распространение вредных организмов. • Использование ГИС и цифровых технологий в фитомониторинге.	• Проводит маршрутные обследования и фиксирует численность вредных объектов. • Составляет прогнозы развития болезней и вредителей. • Принимает решения о необходимости защитных мероприятий на основе ЭПВ. • Интерпретирует данные мониторинга для разработки систем защиты.

		• Экономические пороги вредоносности вредителей, болезней и сорняков.	
Карантин растений	7 семестр, 3 з.е. (экзамен)	• Международные и национальные нормативные акты по карантину растений. • Карантинные объекты (вредители, болезни, сорняки), отсутствующие или ограниченно распространенные на территории РФ. • Методы фитосанитарного контроля и досмотра подкарантинной продукции. • Организация карантинного фитосанитарного мониторинга. • Мероприятия по локализации и ликвидации очагов карантинных объектов.	• Идентифицирует карантинные виды по морфологическим признакам. • Проводит фитосанитарный досмотр продукции и посевов. • Разрабатывает мероприятия по карантинному обеззараживанию. • Оформляет фитосанитарные сертификаты и другую документацию.
Биологическая защита растений	8 семестр, 2 з.е. (зачет)	• Принципы и методы биологической защиты растений. • Энтомофаги и акарифаги, их применение в биометод. • Микробиологические препараты на основе бактерий, грибов и вирусов. • Регуляторы роста и развития растений, их роль в защите. • Роль агроценозов и энтомофагов в естественной регуляции численности вредителей.	• Проводит оценку эффективности биопрепаратов. • Применяет энтомофагов в открытом и защищенном грунте. • Разрабатывает схемы биологической защиты отдельных культур. • Проводит учет численности полезной энтомофауны.
Сельскохозяйственная энтомология	6 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Морфология, анатомия и физиология насекомых. • Систематика и биология основных отрядов насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур. • Методы учета и прогноза численности насекомых-вредителей. • Экологические основы защиты растений от вредителей. • Агротехнические и биологические методы регуляции численности вредителей.	• Идентифицирует вредителей по морфологическим признакам и повреждениям. • Проводит учет численности и вредоносности насекомых. • Определяет экономические пороги вредоносности. • Разрабатывает интегрированные методы снижения численности вредителей.
Сельскохозяйственная фитопатология	7 семестр, 3 з.е. (зачет, КР)	• Основы общей и частной фитопатологии. • Этиология и диагностика болезней сельскохозяйственных культур. • Методы оценки пораженности растений и прогноза развития эпифитотий.	• Проводит фитопатологическую диагностику в полевых условиях. • Определяет степень развития болезней и рассчитывает индексы поражения.

		• Иммуитет растений к болезням и его использование в селекции. • Фитопатологическая экспертиза семян и посадочного материала.	• Прогнозирует развитие болезней на основе метеоданных. • Разрабатывает интегрированные системы защиты от болезней.
Специализированные элективные дисциплины			
Болезни и вредители плодовых, ягодных культур и винограда	8 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Основные вредители и болезни плодовых, ягодных культур и винограда. • Система защиты многолетних насаждений от вредных организмов. • Методы диагностики и прогноза развития болезней и вредителей в садах. • Современные средства защиты плодовых, ягодных культур и и винограда	• Проводит фитосанитарную диагностику в садах и виноградниках. • Разрабатывает календарные планы защитных мероприятий. • Оценивает эффективность примененных средств защиты. • Проводит учет численности вредителей и степени поражения болезнями.
Болезни и вредители защищенного грунта	8 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Специфические вредители и болезни защищенного грунта. • Особенности микроклимата и его влияние на развитие вредных организмов. • Биологические и химические методы защиты растений в теплицах. • Системы интегрированной защиты культур защищенного грунта.	• Идентифицирует вредителей и болезни защищенного грунта. • Проводит учет вредных объектов с использованием клеевых ловушек. • Применяет биологические методы защиты (энтомофаги, биопрепараты). • Разрабатывает систему защиты культур в защищенном грунте.
Системы защиты растений	7 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Принципы разработки интегрированных систем защиты растений для различных культур. • Звенья системы защиты: агротехнические, биологические, химические. • Адаптивные системы защиты с учетом зональных особенностей. • Оценка экономической и экологической эффективности систем защиты.	• Разрабатывает системы защиты для зерновых, технических и овощных культур. • Составляет календарные планы защитных мероприятий. • Рассчитывает экономическую эффективность систем защиты. • Корректирует системы защиты на основе результатов фитомониторинга.
Защита растений защищенного грунта	7 семестр, 3 з.е. (зачет)	• Особенности защиты растений в условиях защищенного грунта. • Регламенты применения СЗР в теплицах. • Биологический метод в защищенном грунте (энтомофаги, биопрепараты). • Интегрированные системы защиты культур защищенного грунта.	• Разрабатывает систему защитных мероприятий в теплицах. • Применяет биологические средства защиты растений. • Проводит мониторинг фитосанитарного состояния культур. • Рассчитывает нормы и сроки применения пестицидов.