

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрохимии и защиты растений
Фитопатологии, энтомологии и защиты растений



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Лебедовский И.А.
Протокол от 22.04.2025 № 8

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ПРОГНОЗ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль)подготовки: Защита и карантин растений

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2025

Разработчики:

Профессор, кафедра фитопатологии, энтомологии и защиты растений Есипенко Л.П.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 708, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Фитопатологии, энтомологии и защиты растений	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Замотайлов А.С.	Согласовано	22.04.2025, № 8
2	Агрохимии и защиты растений	Председатель методической комиссии/совета	Москаleva Н.А.	Согласовано	22.04.2025, № 8
3		Руководитель образовательной программы	Белый А.И.	Согласовано	19.05.2025, № 5

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний о методическом обеспечении учебного процесса, направленном на удовлетворение образовательных потребностей личности, общества и государства в области интегрированной защиты растений, активное влияние на социально-экономическое развитие страны через формирование высокого профессионального уровня, гражданских и нравственных качеств выпускников, обеспечение их конкурентоспособности на рынке трудовых ресурсов, организация научной и инновационной деятельности в условиях интеграции в мировое научно-образовательное пространство на основе менеджмента качества:

- изучить основные термины и понятия;
- научить обучающихся ориентироваться в особенностях долгосрочного и краткосрочного прогнозов;
- сформировать у будущих магистров, на основе теоретических знаний, практические навыки по прогнозу развития вредителей и болезней

Задачи изучения дисциплины:

- реализация теоретических основ появления и динамики развития вредных организмов;;
- оценка фитосанитарного состояния посевов и насаждений сельскохозяйственных культур;;
- разработка долгосрочных прогнозов появления и развития вредителей и болезней сельскохозяйственных растений;;
- составление краткосрочных прогнозов появления наиболее опасных вредителей и болезней..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научно-технических публикаций по результатам выполненных исследований

ПК-П1.1 Знать современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.1/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П1.1/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П1.1/Зн4 Виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте

ПК-П1.1/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П1.1/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.1/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.1/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П1.1/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.1/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.1/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.1/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

ПК-П1.1/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П1.1/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П1.1/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П1.1/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П1.1/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П1.1/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П1.1/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П1.1/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П1.1/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.1/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.1/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П1.1/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П1.1/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П1.1/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П1.1/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П1.1/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П1.2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-массовой сети «интернет»

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.2/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П1.2/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П1.2/Зн4 Виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте

ПК-П1.2/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П1.2/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.2/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.2/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П1.2/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.2/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.2/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.2/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

ПК-П1.2/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П1.2/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П1.2/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П1.2/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П1.2/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П1.2/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П1.2/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П1.2/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П1.2/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.2/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.2/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П1.2/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П1.2/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П1.2/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П1.2/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П1.2/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П1.3 Готовить рекомендации по внедрению в производство исследовательских приемов на основе анализа опытных данных

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.3/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П1.3/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П1.3/Зн4 Виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте

ПК-П1.3/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П1.3/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.3/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.3/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П1.3/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.3/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.3/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П1.3/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телеинформационной сети «интернет»

ПК-П1.3/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П1.3/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П1.3/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П1.3/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П1.3/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П1.3/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П1.3/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П1.3/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П1.3/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.3/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П1.3/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П1.3/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П1.3/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П1.3/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П1.3/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П1.3/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П9 Способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяций вредных организмов

ПК-П9.1 Владеть методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйстве

Знать:

ПК-П9.1/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П9.1/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства

ПК-П9.1/Зн3 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки

ПК-П9.1/Зн4 Точное (прецзионное) земледелие

ПК-П9.1/Зн5 Специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецзионного) земледелия, его технологии

ПК-П9.1/Зн6 Состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию

ПК-П9.1/Зн7 Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур

ПК-П9.1/Зн8 Виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание

ПК-П9.1/Зн9 Методы борьбы с эрозией

ПК-П9.1/Зн10 Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов

ПК-П9.1/Зн11 Методы повышения содержания органического вещества в почве

ПК-П9.1/Зн12 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм

ПК-П9.1/Зн13 Типы и виды мелиораций земель

ПК-П9.1/Зн14 Порядок проведения мелиоративных работ

ПК-П9.1/Зн15 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства

ПК-П9.1/Зн16 Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными стандартами

ПК-П9.1/Зн17 Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности

ПК-П9.1/Зн18 Методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

ПК-П9.1/Зн19 Средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии

ПК-П9.1/Зн20 Современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве

ПК-П9.1/Зн21 Правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности

ПК-П9.1/Зн22 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П9.1/Зн23 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

- ПК-П9.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации
- ПК-П9.1/Ум2 Пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства
- ПК-П9.1/Ум3 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной
- ПК-П9.1/Ум4 Обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях
- ПК-П9.1/Ум5 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий
- ПК-П9.1/Ум6 Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта
- ПК-П9.1/Ум7 Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета
- ПК-П9.1/Ум8 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
- ПК-П9.1/Ум9 Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
- ПК-П9.1/Ум10 Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима
- ПК-П9.1/Ум11 Разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции
- ПК-П9.1/Ум12 Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
- ПК-П9.1/Ум13 Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции
- ПК-П9.1/Ум14 Пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности
- ПК-П9.1/Ум15 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации
- Владеть:*
- ПК-П9.1/Нв1 Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
- ПК-П9.1/Нв2 Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка
- ПК-П9.1/Нв3 Обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации
- ПК-П9.1/Нв4 Оптимизация структуры посевых площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов
- ПК-П9.1/Нв5 Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса
- ПК-П9.1/Нв6 Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

ПК-П9.1/Нв7 Разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

ПК-П9.1/Нв8 Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей

ПК-П9.1/Нв9 Расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

ПК-П9.1/Нв10 Планирование системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве

ПК-П9.2 Уметь проводить фитосанитарные обследования растений с учетом эпв

Знать:

ПК-П9.2/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П9.2/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства

ПК-П9.2/Зн3 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки

ПК-П9.2/Зн4 Точное (прецизионное) земледелие

ПК-П9.2/Зн5 Специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии

ПК-П9.2/Зн6 Состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию

ПК-П9.2/Зн7 Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур

ПК-П9.2/Зн8 Виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание

ПК-П9.2/Зн9 Методы борьбы с эрозией

ПК-П9.2/Зн10 Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов

ПК-П9.2/Зн11 Методы повышения содержания органического вещества в почве

ПК-П9.2/Зн12 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм

ПК-П9.2/Зн13 Типы и виды мелиораций земель

ПК-П9.2/Зн14 Порядок проведения мелиоративных работ

ПК-П9.2/Зн15 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства

ПК-П9.2/Зн16 Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными стандартами

ПК-П9.2/Зн17 Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности

ПК-П9.2/Зн18 Методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

ПК-П9.2/Зн19 Средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии

ПК-П9.2/Зн20 Современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве

ПК-П9.2/Зн21 Правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности

ПК-П9.2/Зн22 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П9.2/Зн23 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ПК-П9.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П9.2/Ум2 Пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства

ПК-П9.2/Ум3 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

ПК-П9.2/Ум4 Обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях

ПК-П9.2/Ум5 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий

ПК-П9.2/Ум6 Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта

ПК-П9.2/Ум7 Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета

ПК-П9.2/Ум8 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны

ПК-П9.2/Ум9 Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

ПК-П9.2/Ум10 Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима

ПК-П9.2/Ум11 Разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции

ПК-П9.2/Ум12 Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

ПК-П9.2/Ум13 Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции

ПК-П9.2/Ум14 Пользоваться программным обеспечением для организаций систем электронного документооборота, учета и отчетности

ПК-П9.2/Ум15 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации

Владеть:

ПК-П9.2/Нв1 Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности

ПК-П9.2/Нв2 Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка

ПК-П9.2/Нв3 Обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации

ПК-П9.2/Нв4 Оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

ПК-П9.2/Нв5 Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса

ПК-П9.2/Нв6 Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

ПК-П9.2/Нв7 Разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

ПК-П9.2/Нв8 Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей

ПК-П9.2/Нв9 Расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

ПК-П9.2/Нв10 Планирование системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве

ПК-П9.3 Знать список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений

Знать:

ПК-П9.3/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П9.3/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства

ПК-П9.3/Зн3 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки

ПК-П9.3/Зн4 Точное (прецизионное) земледелие

ПК-П9.3/Зн5 Специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии

ПК-П9.3/Зн6 Состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию

ПК-П9.3/Зн7 Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур

ПК-П9.3/Зн8 Виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание

ПК-П9.3/Зн9 Методы борьбы с эрозией

ПК-П9.3/Зн10 Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов

ПК-П9.3/Зн11 Методы повышения содержания органического вещества в почве

ПК-П9.3/Зн12 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм

ПК-П9.3/Зн13 Типы и виды мелиораций земель

ПК-П9.3/Зн14 Порядок проведения мелиоративных работ

ПК-П9.3/Зн15 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства

ПК-П9.3/Зн16 Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными стандартами

ПК-П9.3/Зн17 Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности

ПК-П9.3/Зн18 Методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

ПК-П9.3/Зн19 Средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии

ПК-П9.3/Зн20 Современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве

ПК-П9.3/Зн21 Правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности

ПК-П9.3/Зн22 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П9.3/Зн23 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ПК-П9.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П9.3/Ум2 Пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства

ПК-П9.3/Ум3 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

ПК-П9.3/Ум4 Обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях

ПК-П9.3/Ум5 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий

ПК-П9.3/Ум6 Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта

ПК-П9.3/Ум7 Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета

ПК-П9.3/Ум8 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны

ПК-П9.3/Ум9 Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

ПК-П9.3/Ум10 Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима

ПК-П9.3/Ум11 Разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции

ПК-П9.3/Ум12 Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

ПК-П9.3/Ум13 Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции

ПК-П9.3/Ум14 Пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности

ПК-П9.3/Ум15 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации

Владеть:

ПК-П9.3/Нв1 Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности

ПК-П9.3/Нв2 Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка

ПК-П9.3/Нв3 Обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации

ПК-П9.3/Нв4 Оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

ПК-П9.3/Нв5 Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса

ПК-П9.3/Нв6 Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

ПК-П9.3/Нв7 Разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

ПК-П9.3/Нв8 Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей

ПК-П9.3/Нв9 Расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

ПК-П9.3/Нв10 Планирование системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Прогноз в защите растений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3. В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	39	3	4	32	15	Экзамен (54)
Всего	108	3	39	3	4	32	15	54

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение	9		2	2	5	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 1.1. Введение	9		2	2	5	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Раздел 2. Фитосанитарная диагностика – основа управления фитосанитарным состоянием посевов	21		2	14	5	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 2.1. Фитосанитарная диагностика – основа управления фитосанитарным состоянием посевов	21		2	14	5	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Раздел 3. Разработка прогнозов	24	3		16	5	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 3.1. Разработка прогнозов	24	3		16	5	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Итого	54	3	4	32	15	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 1.1. Введение

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Введение

Раздел 2. Фитосанитарная диагностика – основа управления фитосанитарным состоянием посевов

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 2.1. Фитосанитарная диагностика – основа управления фитосанитарным состоянием посевов

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Фитосанитарная диагностика – основа управления фитосанитарным состоянием посевов

Раздел 3. Разработка прогнозов
(Внебаудиторная контактная работа - 3ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 3.1. Разработка прогнозов

(Внебаудиторная контактная работа - 3ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Разработка прогнозов

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Порог развития это

уровень температуры, при которой пойкилотермный организм впадает в анабиоз
уровень температуры, при которой пойкилотермный организм начинает развитие
уровень температуры, при которой пойкилотермный организм прекращает развитие

2. Чем чаще всего определяется вредоносность фитофага?

совпадением наиболее вредящих фаз онтогенеза с наиболее чувствительными фазами
развития растения
отсутствием неблагоприятных условий при развитии
выпадением обильных осадков при достижении уровня ЭПВ вредителя

3. В фазе депрессии благоприятное сочетание гидротермических факторов в течение
всех критических периодов годового жизненного цикла ведет к
улучшению морфологического состояния популяции
повышению численности популяции
ухудшению морфологического состояния популяции

4. В фазах пика и спада численности неблагоприятные погодные условия в
критические периоды в течение двух лет приводят к
устойчивости популяции
полному истреблению популяции
депрессии популяции

5. Исходным аргументом для составления краткосрочного прогноза служит
сложившаяся фаза динамики популяций
фаза развития растений в данный период
метеорологические условия

6. В условиях засухи устойчивость растений к повреждениям

растет
падает
не изменяется

**Раздел 2. Фитосанитарная диагностика – основа управления фитосанитарным
состоянием посевов**

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. При снижении устойчивости растений к повреждениям в период засухи, ЭПВ
вредителей
повышается
снижается
не изменяется

2. Чему равно ЭПВ лугового мотылька на сахарной свекле в нормальных условиях?
1-го поколения более 15 гусениц на 1 м.кв., 2-го поколения более 30 гусениц на 1 м.кв

2-го поколения более 15 гусениц на 1 м.кв., 1-го поколения более 30 гусениц на 1 м.кв
1-го поколения более 30 гусениц на 1 м.кв., 2-го поколения более 5 гусениц на 1 м.кв

3. Чему равно ЭПВ лугового мотылька на сахарной свекле в условиях засухи?

1-го поколения более 30 гусениц на 1 м.кв., 2-го поколения более 10 гусениц на 1 м.кв
1-го поколения более 5 гусениц на 1 м.кв., 2-го поколения более 10-15 гусениц на 1 м.кв
1-го поколения более 15 гусениц на 1 м.кв., 2-го поколения более 30 гусениц на 1 м.кв

4. В условиях повышенного увлажнения устойчивость растений к повреждениям

повышается

снижается

не изменяется

5. В условиях повышенного увлажнения, когда устойчивость растений к повреждениям
повышается, ЭПВ вредителей

повышается

снижается

не изменяется

Раздел 3. Разработка прогнозов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Чему равно ЭПВ лугового мотылька на сахарной свекле в условиях повышенного
увлажнения?...

1-го поколения более 35 гусениц на 1 м.кв., 2-го поколения более 50 гусениц на 1 м.кв

1-го поколения более 5 гусениц на 1 м.кв., 2-го поколения более 10-15 гусениц на 1 м.кв

1-го поколения более 20-25 гусениц на 1 м.кв., 2-го поколения более 40 гусениц на 1 м.кв

2. При каких условиях наблюдается значительный вред от гельминтоспориозной
корневой гнили?

при резком дефиците влаги в почве

при повышенной влажности почвы

при повышенных температурах

3. Для определения потенциального ареала корневой гнили в качестве первого условия
принимают условия послеуборочного периода, которые составляют

50 дней

30 дней

75 дней

4. Для определения потенциального ареала корневой гнили в качестве второго условия
принимают

число полей с недостаточной влагообеспеченностью пшеницы в течение вегетации

число лет с недостаточной влагообеспеченностью пшеницы в течение вегетации

число лет с низкими температурами в течение вегетации пшеницы

5. Для яровых посевов источником заражения листовыми ржавчинами служит

почва

посевной материал

озимые посевы

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П9.1 ПК-П1.2 ПК-П9.2 ПК-П1.3 ПК-П9.3

Вопросы/Задания:

1. Значение прогноза в интегрированной защите растений

2. Место прогноза в Государственной службе защиты растений

3. Теории динамики популяций сельскохозяйственных вредителей, их сущность и критический анализ

4. Главнейшие экологические факторы среды, определяющие динамику вредных организмов.

5. Виды прогноза, назначение, научные принципы их составления

6. Многолетний прогноз и его обеспечение.

7. Долгосрочный прогноз, цель, этапы и обеспечение

8. Краткосрочный прогноз цель и обеспечение.

9. Сигнализация и ее назначение

10. Методы сигнализаций.

11. Использование фенологических календарей и фенологических сигналов.

12. Определение сроков по сумме эффективных температур

13. Определение сроков по температурно-фенологическим номограммам.

14. Применение феромонных, цветовых, клеевых ловушек

15. Пороги вредоносности и их роль в защите растений

16. Районирование территории

17. Информационное обеспечение прогнозов главных вредителей

18. Показатели, характеризующие заселенность сельскохозяйственных угодий.

19. Основные популяционные показатели

20. Гидрометеорологическая и агротехническая информация

21. Условия возникновения и развития инфекционных болезней.

22. Роль возбудителя болезни, факторов внешней среды в развитии эпифитотий.

23. Типы прогнозов. Многолетний прогноз и его назначение

24. Территориальная форма многолетнего прогноза болезней. Основные фа-зовые сведения для многолетнего прогноза.

25. Долгосрочный прогноз и его назначение

26. Сбор и обработка многолетних данных о развитии болезней и корреляционные связи с факторами внешней среды

27. Использование математических моделей в долгосрочном прогнозе

28. Краткосрочный прогноз и его задачи

29. Метеорологические факторы необходимые для краткосрочного прогноза.

30. Нижние и верхние температурные пороги. Эффективные температуры.

31. Методы учета при маршрутных обследованиях

32. Методика расчета распространения и развития болезней

33. Расчет потерь урожая от болезней.

34. Расчет потерь урожая от вредителей

35. Учет и прогноз вредных организмов для отдельных культур

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЕСИПЕНКО Л. П. Прогноз в защите растений: учеб. пособие / ЕСИПЕНКО Л. П., Замотайлов А. С., Белый А . И.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 202 с. - 978-5-00097-829-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5722> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Вредители растений и сельскохозяйственной продукции: учебник / Краснодар: КубГАУ, 2024. - 392 с. - 978-5-907817-65-4. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. ПИКУШОВА Э. А. Методика экспериментальных исследований в агрономии: учеб. пособие / ПИКУШОВА Э. А., Шадрина Л. А., Белый А. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 162 с. - 978-5-907373-99-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9441> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. СМОЛЯНАЯ Н. М. Сельскохозяйственная микология и фитопатология: метод. указания / СМОЛЯНАЯ Н. М., Бедловская И. В., Шадрина Л. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 25 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7896> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ПИКУШОВА Э. А. Концепция интегрированной защиты растений: конспект лекций / ПИКУШОВА Э. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 192 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9320> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

4. ЗАМОТАЙЛОВ А.С. Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей: учеб. пособие / ЗАМОТАЙЛОВ А.С., Белый А.И., Бедловская И.В.. - 2-е изд., испр. и доп. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 114 с. - 978-5-00097-955-6. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. www.Syngenta.ru - Официальный сайт фирмы «Сенгента»
2. www.betaren.ru - Официальный сайт фирмы «Щелково АгроХим»
3. <https://www.phosagro.ru/> - Официальный сайт фирмы «Фосагро»

Ресурсы «Интернет»

1. <https://edukubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
4. <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, [https://www.garant.ru/](https://www.garant.ru)

2 Консультант - правовая, [https://www.consultant.ru/](https://www.consultant.ru)

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, [https://elibrary.ru/](https://elibrary.ru)

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

223зр

Интерактивная доска IQBoard DVT TN082 с колонками 20 Ватт (AMP-32-40 W) - 0 шт.

Короткофокусный проектор Infocus INV 30 с креплением - 1 шт.

Сплит-система Aerolite - 2 шт.

Лаборатория

306зр

Доска интерактивная (доска, проектор, крепления, 87 дюймов) - 0 шт.

Компьютер LENOVO - 0 шт.

Микроскоп Микромед-1 вар 2-20 - 0 шт.

Микроскоп стереоскопический Модель СМ-1 (бинокуляр) - 0 шт.

Микроскоп стереоскопический (бинокуляр) МСП-1 вариант - 2 - 0 шт.

Сплит-система LS-H24KPA2/LU-H24KPA2 - 0 шт.

310зр

Сплитсистема - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Прогноз в защите растений" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины