

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)
«БИОАГЕНТЫ И БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА 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.

Разработчики:

Доцент, кафедра фитопатологии, энтомологии и защиты растений Шадрина Л.А.

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	Москалева 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 у магистранта твёрдых знаний и практических навыков по эффективному использованию биоагентов и биологически активных веществ на различных культурах и в конечном итоге по получению высококачественной, конкурентноспособной (экологически безопасной) продукции при сохранении биологического разнообразия биоценозов

Задачи изучения дисциплины:

- освоить принципы эффективного использования биоагентов и биологически активных веществ на различных культурах;
- научиться оценивать перспективы применения различных приемов и методов в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений;
- знать технологию возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-ПЗ Способен самостоятельно разрабатывать программу наблюдений и ставить производственные эксперименты в области защиты растений

ПК-ПЗ.1 Уметь самостоятельно планировать производственные эксперименты в области интегрированной защиты растений

Знать:

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

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

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

ПК-ПЗ.1/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

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

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

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

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

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

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

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

Уметь:

- ПК-ПЗ.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
- ПК-ПЗ.1/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «интернет»
- ПК-ПЗ.1/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации
- ПК-ПЗ.1/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований
- ПК-ПЗ.1/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований
- ПК-ПЗ.1/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела
- ПК-ПЗ.1/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой
- ПК-ПЗ.1/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов
- ПК-ПЗ.1/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела
- ПК-ПЗ.1/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики
- ПК-ПЗ.1/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций
- ПК-ПЗ.1/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций
- ПК-ПЗ.1/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии
- ПК-ПЗ.1/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Владеть:

- ПК-ПЗ.1/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований
- ПК-ПЗ.1/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
- ПК-ПЗ.1/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
- ПК-ПЗ.1/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах
- ПК-ПЗ.1/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-ПЗ.2 Уметь оформлять документацию при проведении экспериментов

Знать:

- ПК-ПЗ.2/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
- ПК-ПЗ.2/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

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

ПК-ПЗ.2/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

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

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

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

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

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

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

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

Уметь:

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

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

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

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

ПК-ПЗ.2/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

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

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

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

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

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

ПК-ПЗ.2/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективность внедрения инноваций

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

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

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

Владеть:

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

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

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

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

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

ПК-ПЗ.3 Знать современные методы статистической обработки полученных в ходе исследований данных

Знать:

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

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

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

ПК-ПЗ.3/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

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

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

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

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

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

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

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

Уметь:

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

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

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

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

ПК-ПЗ.3/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Владеть:

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

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

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

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

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

ПК-П5 Способен на основе знаний биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта оценить перспективу разработки и применения приемов традиционного и органического земледелия и методик интегрированной защиты растений для возделывания сельскохозяйственных культур с целью производства качественной и экологически безопасной продукции

ПК-П5.1 Обладать знаниями в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных

Знать:

ПК-П5.1/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П5.1/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства

- ПК-П5.1/Зн3 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки
- ПК-П5.1/Зн4 Точное (прецизионное) земледелие
- ПК-П5.1/Зн5 Специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии
- ПК-П5.1/Зн6 Состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию
- ПК-П5.1/Зн7 Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур
- ПК-П5.1/Зн8 Виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание
- ПК-П5.1/Зн9 Методы борьбы с эрозией
- ПК-П5.1/Зн10 Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов
- ПК-П5.1/Зн11 Методы повышения содержания органического вещества в почве
- ПК-П5.1/Зн12 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм
- ПК-П5.1/Зн13 Типы и виды мелиораций земель
- ПК-П5.1/Зн14 Порядок проведения мелиоративных работ
- ПК-П5.1/Зн15 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
- ПК-П5.1/Зн16 Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами
- ПК-П5.1/Зн17 Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности
- ПК-П5.1/Зн18 Методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов
- ПК-П5.1/Зн19 Средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии
- ПК-П5.1/Зн20 Современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве
- ПК-П5.1/Зн21 Правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности
- ПК-П5.1/Зн22 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации
- ПК-П5.1/Зн23 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей
- Уметь:*
- ПК-П5.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации
- ПК-П5.1/Ум2 Пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства
- ПК-П5.1/Ум3 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной
- ПК-П5.1/Ум4 Обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях

- ПК-П5.1/Ум5 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий
- ПК-П5.1/Ум6 Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта
- ПК-П5.1/Ум7 Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета
- ПК-П5.1/Ум8 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
- ПК-П5.1/Ум9 Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
- ПК-П5.1/Ум10 Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима
- ПК-П5.1/Ум11 Разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции
- ПК-П5.1/Ум12 Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
- ПК-П5.1/Ум13 Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции
- ПК-П5.1/Ум14 Пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности
- ПК-П5.1/Ум15 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации

Владеть:

- ПК-П5.1/Нв1 Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
- ПК-П5.1/Нв2 Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка
- ПК-П5.1/Нв3 Обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации
- ПК-П5.1/Нв4 Оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов
- ПК-П5.1/Нв5 Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса
- ПК-П5.1/Нв6 Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
- ПК-П5.1/Нв7 Разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции
- ПК-П5.1/Нв8 Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей
- ПК-П5.1/Нв9 Расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов
- ПК-П5.1/Нв10 Планирование системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве

ПК-П5.2 Уметь оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии при разработке интегрированной защиты растений

Знать:

ПК-П5.2/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П5.2/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства

ПК-П5.2/Зн3 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки

ПК-П5.2/Зн4 Точное (прецизионное) земледелие

ПК-П5.2/Зн5 Специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии

ПК-П5.2/Зн6 Состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию

ПК-П5.2/Зн7 Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур

ПК-П5.2/Зн8 Виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание

ПК-П5.2/Зн9 Методы борьбы с эрозией

ПК-П5.2/Зн10 Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов

ПК-П5.2/Зн11 Методы повышения содержания органического вещества в почве

ПК-П5.2/Зн12 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм

ПК-П5.2/Зн13 Типы и виды мелиораций земель

ПК-П5.2/Зн14 Порядок проведения мелиоративных работ

ПК-П5.2/Зн15 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства

ПК-П5.2/Зн16 Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами

ПК-П5.2/Зн17 Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности

ПК-П5.2/Зн18 Методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

ПК-П5.2/Зн19 Средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии

ПК-П5.2/Зн20 Современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве

ПК-П5.2/Зн21 Правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности

ПК-П5.2/Зн22 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П5.2/Зн23 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ПК-П5.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П5.2/Ум2 Пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства

ПК-П5.2/Ум3 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

ПК-П5.2/Ум4 Обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях

ПК-П5.2/Ум5 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий

ПК-П5.2/Ум6 Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта

ПК-П5.2/Ум7 Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета

ПК-П5.2/Ум8 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны

ПК-П5.2/Ум9 Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

ПК-П5.2/Ум10 Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима

ПК-П5.2/Ум11 Разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции

ПК-П5.2/Ум12 Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

ПК-П5.2/Ум13 Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции

ПК-П5.2/Ум14 Пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности

ПК-П5.2/Ум15 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации

Владеть:

ПК-П5.2/Нв1 Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности

ПК-П5.2/Нв2 Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка

ПК-П5.2/Нв3 Обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации

ПК-П5.2/Нв4 Оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

ПК-П5.2/Нв5 Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса

ПК-П5.2/Нв6 Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

ПК-П5.2/Нв7 Разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

ПК-П5.2/Нв8 Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей

ПК-П5.2/Нв9 Расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

ПК-П5.2/Нв10 Планирование системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве

ПК-П5.3 Знать технологию возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной экологически безопасной продукции

Знать:

ПК-П5.3/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П5.3/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства

ПК-П5.3/Зн3 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки

ПК-П5.3/Зн4 Точное (прецизионное) земледелие

ПК-П5.3/Зн5 Специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии

ПК-П5.3/Зн6 Состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию

ПК-П5.3/Зн7 Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур

ПК-П5.3/Зн8 Виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание

ПК-П5.3/Зн9 Методы борьбы с эрозией

ПК-П5.3/Зн10 Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов

ПК-П5.3/Зн11 Методы повышения содержания органического вещества в почве

ПК-П5.3/Зн12 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм

ПК-П5.3/Зн13 Типы и виды мелиораций земель

ПК-П5.3/Зн14 Порядок проведения мелиоративных работ

ПК-П5.3/Зн15 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства

ПК-П5.3/Зн16 Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными стандартами

ПК-П5.3/Зн17 Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности

ПК-П5.3/Зн18 Методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

ПК-П5.3/Зн19 Средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии

ПК-П5.3/Зн20 Современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве

ПК-П5.3/Зн21 Правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности

ПК-П5.3/Зн22 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П5.3/Зн23 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ПК-П5.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации

ПК-П5.3/Ум2 Пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства

ПК-П5.3/Ум3 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

ПК-П5.3/Ум4 Обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях

ПК-П5.3/Ум5 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий

ПК-П5.3/Ум6 Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта

ПК-П5.3/Ум7 Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета

ПК-П5.3/Ум8 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны

ПК-П5.3/Ум9 Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

ПК-П5.3/Ум10 Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима

ПК-П5.3/Ум11 Разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции

ПК-П5.3/Ум12 Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

ПК-П5.3/Ум13 Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции

ПК-П5.3/Ум14 Пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности

ПК-П5.3/Ум15 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации

Владеть:

ПК-П5.3/Нв1 Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности

ПК-П5.3/Нв2 Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка

- ПК-П5.3/Нв3 Обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации
- ПК-П5.3/Нв4 Оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов
- ПК-П5.3/Нв5 Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса
- ПК-П5.3/Нв6 Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
- ПК-П5.3/Нв7 Разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции
- ПК-П5.3/Нв8 Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей
- ПК-П5.3/Нв9 Расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов
- ПК-П5.3/Нв10 Планирование системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Биоагенты и биологически-активные вещества 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)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	35	1		2	32	73	Зачет
Всего	108	3	35	1		2	32	73	

5. Содержание дисциплины (модуля)

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

Наименование раздела, темы	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация

	Всего	Внеауд	Лекции	Практи	Самост	Планир обучени результ програм
Раздел 1. Основные биоагенты в защите растений растений и их роль в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов	52		2	14	36	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3
Тема 1.1. Основные биоагенты в защите растений растений и их роль в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов	16			4	12	
Тема 1.2. Актуальность использования биоагентов и биологически активных веществ в защите растений для получения экологически чистой продукции.	16			4	12	
Тема 1.3. Основные виды биоагентов, используемых в защите растений;	20		2	6	12	
Раздел 2. Биологически активные вещества и сфера их применения.	56	1		18	37	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3
Тема 2.1. Сохранение и активизация деятельности полезных насекомых	19	1		6	12	
Тема 2.2. Гормоны, антибиотики, фитонциды, регуляторы роста.	18			6	12	
Тема 2.3. Биопрепараты на основе микробных токсинов и ферментов	19			6	13	
Итого	108	1	2	32	73	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основные биоагенты в защите растений растений и их роль в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 36ч.)

Тема 1.1. Основные биоагенты в защите растений растений и их роль в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Основные биоагенты в защите растений растений и их роль в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов

Тема 1.2. Актуальность использования биоагентов и биологически активных веществ в защите растений для получения экологически чистой продукции.

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Актуальность использования биоагентов и биологически активных веществ в защите растений для получения экологически чистой продукции.

*Тема 1.3. Основные виды биоагентов, используемых в защите растений;
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

Основные виды биоагентов, используемых в защите растений:

Насекомые, микроорганизмы, индукторы устойчивости против болезней растений. Основные направления стратегии использования биологических агентов: интродукция, однократный выпуск, многократный выпуск.

Раздел 2. Биологически активные вещества и сфера их применения.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 37ч.)

*Тема 2.1. Сохранение и активизация деятельности полезных насекомых
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

Сохранение и активизация деятельности полезных насекомых.

Биологически активные вещества и сфера их применения. Феромоны, их классификация, направления использования, сфера применения.

Фитогормоны, основные группы.

Гормоны-стимуляторы: ауксины, гиббереллины, цитокинины.

*Тема 2.2. Гормоны, антибиотики, фитонциды, регуляторы роста.
(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

Гормоны ингибиторы, сфера их применения.

Антибиотики, их достоинства, антибиотическая активность.

Отечественные антибиотики, сфера применения. Фитонциды, варианты их применения, препараты на основе фитонцидов.

Регуляторы роста и развития растений: аналоги ювенильных гормонов, ингибиторы синтеза хитина.

Основные представители, сфера применения.

*Тема 2.3. Биопрепараты на основе микробных токсинов и ферментов
(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)*

Биопрепараты на основе микробных токсинов и ферментов: Авермектины, абабектины. БАВ как стимуляторы защитных реакций растений.

Элиситоры, представители, сфера применения

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основные биоагенты в защите растений и их роль в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Насекомые из какого отряда нашли широкое применение в открытом грунте?

Hymenoptera

Coleoptera

Hemiptera

2. Какие насекомые из отряда перепончатокрылые нашли широкое применение в открытом грунте?

Трихограмма

Энкарзия

Леис
Дибрахис
Габробракон

3. Какая форма взаимоотношений сложилась между трихограммой, габробраконом и фи-тофагами?

хищничество
паразитизм
Антагонизм

4. Каким способом применяется трихограмма?

Каким способом применяется трихограмма?

5. За сколько часов до отрождения имаго триходермы расселяют паразитированные яйца лабораторного хозяина?

за 2- 4 часа
за 6 – 8 часов
за 8-10 часов
за 12-24 часа

Раздел 2. Биологически активные вещества и сфера их применения.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Макрофлорус- хищный ...

Макрофлорус- хищный ...

2. Совместно с каким энтомофагом не рекомендуется выпускать макрофлоруса?

Леис
Энкарзия
Фитосейулюс персимилис

3. Для борьбы с каким вредителем предназначен подизус?

колорадским жуком
тлей
трипсами
пьявицей

4. Какие биоагенты можно использовать в условиях как защищенного так и открытого грунтов?

Какие биоагенты можно использовать в условиях как защищенного так и открытого грунтов?

Хармония
Трихограмма
Энкарзия
Афидиус
Леис
Дибрахис
Габробракон
Амблисейус
Подизус
Периллюс

5. Как называются феромоны чью действие на насекомое характеризуется как, приказ для насекомых одного вида собраться в определенном месте?

Феромоны агрегации
Феромон тревоги
Феромон яйцекладки
Половые феромоны

6. Найти соответствие между перечисленными биологически активными веществами и группой к которой они относятся.

Биологически активные вещества:

- 1) Антибиотики
- 2) Токсины
- 3) Феромоны
- 4) Фитонциды
- 5) Фитогормоны

Название группы:

- А) БАВ- насекомых
- Б) БАВ- растений
- В) БАВ- микроорганизмов.

7. Соотнести понятие с соответствующим направлением в защите растений

Понятие:

- 1) Интродукция
- 2) Однократный выпуск биоагента
- 3) Многократный выпуск биоагента
- 4) Активизация деятельности полезных насекомых.

Направления в защите растений:

- А) Учет деятельности полезных насекомых
- Б) Выпуск биоагента для оперативного сдерживания вредных видов
- В) Ввоз биологического агента из удаленного ареала для долговременного обоснования и постоянной регуляции численности фитофагов, фитопатогенов и сорняков
- Г) Внесение биологического агента в агроценоз с целью его размножения как регулятора численности вредных организмов

8. Соотнести перечисленные биологически активные вещества с их соответствующими группами.

Биологически активные вещества:

- 1) Фитоалексины
- 2) Гормоны
- 3) Токсины

Название группы:

- А) БАВ -микроорганизмов
- Б) БАВ- растений
- В) БАВ- насекомых

9. Какова последовательность действий при определении антагонистических свойств грибов рода триходерма

1. посев выделенных микромицетов методом двойных
- 2.Выделение грибов рода триходерма и патогенных грибов из почвенного образца
- 3.Выделение триходермы и необходимых патогенов в чистую культуру
- 4.Выявление антагонистических свойств грибов рода триходерма

10. В какой последовательности почвенные микромицеты выделяют из почвенного образца при использовании метода разливки

1. Навеску смешивают с водой
2. Проводят встряхивание
3. Готовят навеску
4. Высевают полученную суспензию на агар

11. К какой стратегии биологической защиты от болезней относится подавление численности фитопатогенов - супрессивными почвами.

Прочитайте задание и запишите развернутый и обоснованный ответ

12. Как называются вещества, выделяемые насекомыми в гемолимфу железами внутренней секреции?

- А) Фитонцидами

- Б) Антибиотиками
- В) Гормонами

13. К веществам, привлекающим насекомых относятся

- А) Репелленты,
- Б) Антибиотики
- В) Феромоны
- Г) Фитонциды

14. Указать какие виды представленных объектов относятся к биоагентам?

- 1) Хищники и паразиты вредителей
- 2) Растительноядные животные
- 3) Инсектициды
- 4) Фунгициды
- 5) антагонистические микроорганизмы

15. Укажите гормоны стимуляторы у растений. Поясните свой ответ

- 1) Абсцизовая кислота
- 2) Ауксины
- 3) Гиббереллины
- 4) Этилен
- 5) Цитокинины

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.4 ПК-ПЗ.5

Вопросы/Задания:

1. Биоагенты в защите растений и стратегия их применения

Биоагенты в защите растений и стратегия их применения

2. Роль биоагентов в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов

Роль биоагентов в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов

3. Основные виды биоагентов, используемых в защите растений.

Основные виды биоагентов, используемых в защите растений.

4. Насекомые, микроорганизмы, индукторы устойчивости против болезней растений

Насекомые, микроорганизмы, индукторы устойчивости против болезней растений

5. Основные направления стратегии использования биологических агентов.

Основные направления стратегии использования биологических агентов.

6. Интродукция, однократный выпуск, многократный выпуск биоагентов.

Интродукция, однократный выпуск, многократный выпуск биоагентов.

7. Сохранение и активизация деятельности полезных насекомых для управления численностью вредных организмов.

Сохранение и активизация деятельности полезных насекомых для управления численностью вредных организмов.

8. Виды феромонов, используемые в защите растений

Виды феромонов, используемые в защите растений

9. Биологически активные вещества микроорганизмов, направления их использования

Биологически активные вещества микроорганизмов, направления их использования

10. Антибиотики в защите растений

Антибиотики в защите растений

11. Сферы применения кайромонов

Сферы применения кайромонов

12. Основные направления применения феромонов в интегрированной защите
Основные направления применения феромонов в интегрированной защите

13. Для чего проводится мониторинг вредных насекомых с использованием феромонных ловушек ?

Для чего проводится мониторинг вредных насекомых с использованием феромонных ловушек ?

14. Массовый отлов самцов, перспективы направления
Массовый отлов самцов, перспективы направления

15. Дезориентация самцов, основные направления
Дезориентация самцов, основные направления

16. Современные феромоны, используемые в борьбе с яблонной плодовой жоркой
Современные феромоны, используемые в борьбе с яблонной плодовой жоркой

17. Основные группы регуляторов роста и развития насекомых
Основные группы регуляторов роста и развития насекомых

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов: учеб. пособие / ПИКУШОВА Э. А., Белый А. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 258 с. - 978-5-907474-20-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9826> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ШАДРИНА Л. А. Биоагенты и биологически активные вещества в защите растений: метод. указания / ШАДРИНА Л. А., Пикушова Э. А., Белый А. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 47 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9597> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная 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. 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. ДЕВЯТКИН А. М. Сельскохозяйственная энтомология: метод. указания / ДЕВЯТКИН А. М., Белый А. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 31 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5200> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

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»

Ресурсы «Интернет»

1. <https://edukubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary
3. <http://www.edu.rin.ru> - Наука и образование
4. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
5. <http://www.edu.rin.ru> - Наука и образование

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/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <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

302зр

весы ВЛТЭ-500 с гирей - 0 шт.
весы товарные - 0 шт.
Электроплитка 1-конфорочная "Мечта" - 0 шт.

313зр

Доска SMART SBM680 с пассивным лотком (интерактивная) включая доставку транспортной компанией до места монтажа - 0 шт.

Проектор PJD5254 - 0 шт.
Сплит - система + монтаж - 0 шт.

315зр

Компьютер персональный - 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.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «пржектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы,

таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

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