

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, Руководитель подразделения
Лебедовский И.А.
(протокол от 20.05.2024 № 9)

**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: 2024

Срок получения образования: 2 года

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

2024

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 Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России 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		Председатель методической комиссии/совета	Москалева Н.А.	Согласовано	20.05.2024, № 9
2		Руководитель образовательной программы	Белый А.И.	Согласовано	20.05.2024, № 9

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

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 видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины 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

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, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Основные биоагенты в защите растений растений и их роль в управлении фитосанитарным состоянием агроценозов	52		2	14	36	ПК-ПЗ.1
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
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. 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, абамектины. БАВ как стимуляторы защитных реакций растений.

Элиситоры, представители, сфера применения

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основные биоагенты в защите растений 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

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1

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. ПИКУШОВА Э.А. Защита растений: современное состояние и перспективы развития: учеб. пособие / ПИКУШОВА Э.А., Анцупова Т.Е., Шадрина Л.А.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 178 с. - 978-5-00097-805-4. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Биологическая защита растений от стрессов: учебное пособие для вузов / Каримова Л. З., Колесар В. А., Сафин Р. И., Хузина Г. К.. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 100 с. - 978-5-507-49137-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/379346.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. СПРАВОЧНИК пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации: Ежегодник / М.: Агрорус, 2015. - 731 с. - 978-5-903413-33-1. - Текст: непосредственный.

3. ИНТЕГРИРОВАННАЯ защита растений (зерновые культуры): учеб. пособие / 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 326 с. - 978-5-00097-941-9. - Текст: непосредственный.

4. Штерншис М. В. Биологическая защита растений: учебник для вузов / Штерншис М. В., Андреева И. В., Томилова О. Г.. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 332 с. - 978-5-507-49266-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/384752.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

1. [www/Syngenta/ru](http://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 объём 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 зачётных 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», «проектор» 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 плоскочечатную 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);
- четкое 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 четкой 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