

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.
30.04.2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ НАСЕКОМЫХ И КЛЕЩЕЙ»**

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): 2026

Срок получения образования: 2 года

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

Разработчики:

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

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

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Фитопатологии, энтомологии и защиты растений	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Замотайлов А.С.	Согласовано	05.05.2026
2	Агрохимии и защиты растений	Председатель методической комиссии/совета	Москалева Н.А.	Согласовано	05.05.2026
3	Агрохимии и защиты растений	Руководитель образовательной программы	Белый А.И.	Согласовано	05.05.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью является формирование комплекса знаний о методическом обеспечении учебного процесса, направленном на удовлетворение образовательных потребностей личности, общества и государства в области интегрированной защиты растений, активное влияние на социально-экономическое развитие страны через формирование высокого профессионального уровня, гражданских и нравственных качеств выпускников, обеспечение их конкурентоспособности на рынке трудовых ресурсов, организация научной и инновационной деятельности в условиях интеграции в мировое научно-образовательное пространство на основе менеджмента качества; формирование комплекса знаний по физиологии и биохимии насекомых, как важнейшей теоретической основы современной биологической защиты растений от вредителей, изучение ее теоретических основ и перспектив использования в системе агроэкосистем.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить влияние условий среды на жизненные процессы насекомого;
- изучить механизм процессов протекающих у насекомого и установить взаимосвязи;
- основная задача заключается в выяснении механизмов, определяющих и объединяющих работу органов и тканевых систем и для поисков экологических способов управления численности полезных и вредных насекомых в агроценозах

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Физиология и биохимия насекомых и клещей» 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	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Покровы тела насекомых	44		2	12	30	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2
Тема 1.1. Покровы тела насекомых	24		2	6	16	ПК-ПЗ.3 ПК-П5.1
Тема 1.2. Процесс линьки насекомых	20			6	14	ПК-П5.2 ПК-П5.3
Раздел 2. Физиология насекомых	64	1		20	43	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2
Тема 2.1. Питание и пищеварение насекомых	20	1		6	13	ПК-ПЗ.3 ПК-П5.1
Тема 2.2. Дыхательная, кровеносная, нервная системы насекомых	24			8	16	ПК-П5.2 ПК-П5.3
Тема 2.3. Рефлексы и тропизм насекомых	20			6	14	
Итого	108	1	2	32	73	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Покровы тела насекомых

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Тема 1.1. Покровы тела насекомых

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Покровы тела насекомых

Тема 1.2. Процесс линьки насекомых

(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Процесс линьки насекомых

Раздел 2. Физиология насекомых

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 20ч.; Самостоятельная работа - 43ч.)

Тема 2.1. Питание и пищеварение насекомых

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)

Питание и пищеварение насекомых

Тема 2.2. Дыхательная, кровеносная, нервная системы насекомых

(Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Тема 2.3. Рефлексы и тропизм насекомых

(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Рефлексы и тропизм насекомых

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Покровы тела насекомых

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Сенсиллы – это:
 1. крупные секретирующие клетки гиподерма
 2. специализированные клетки гиподермы, заканчивающиеся чувствительными волосками
 3. мелкие секретирующие клетки гиподермы
2. Физиология насекомых – это:
 1. наука о принципах функциональной организации систем органов и тканей насекомых
 2. наука о строении морфологических структур в организме насекомых
 3. наука о поведении насекомых
3. Во что преобразуются клетки гиподермы?
 1. в кожные железы;
 2. в энциты;
 3. в сенсиллы;
 4. все ответы правильны
4. Из чего состоит эпидермис (гиподерма)?
 1. из непрерывного ряда столбчатых клеток с крупными ядрами;
 2. из нескольких слоев столбчатых клеток с крупными ядрами;
 3. из нескольких слоев округлых клеток с мелкими ядрами.
5. Что представляют собой энциты?
 1. специализированные полиплоидные крупные секретирующие клетки гиподермы;
 2. специализированные липлоидные крупные секретирующие клетки гиподермы;
 3. специализированные галоидные крупные секретирующие клетки гиподермы.
6. Что могут выделения кожных желез насекомых?
 1. участвовать в растворении формировании кутикулы;
 2. использоваться насекомыми в качестве строительного материала;
 3. выполнять функцию отпугивающих и привлекающих веществ;
 4. все ответы верны
7. Что образует кутикула?
 1. внутренний скелет насекомого;
 2. наружный скелет насекомого;
 3. отдельный склерит насекомого.
8. На какие слои подразделяется кутикула?
 1. эпикутикула, прокутикула;
 2. эндокутикула, экзокутикула;
 3. эпикутикула, экзокутикула;
 4. эндокутикула, прокутикула.
9. Пропускает ли воду кутикула насекомых?
 1. пропускает воду внутрь организма;
 2. пропускает воду из организма во внешнюю среду;
 3. вообще не пропускает воду.
10. Какую функцию выполняет эпикутикула?*защиты от высыхания;
 1. защиты от высыхания;

2. защиты от перенрева;
3. защиты от охлаждения.

Раздел 2. Физиология насекомых

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Кутикула подразделяется на следующие два слоя:
 1. эпикутикула, прокутикула
 2. эндокутикула, экзокутикула
 3. эпикутикула, экзокутикула
 4. эндокутикула, прокутикула
2. Какие из перечисленных ниже организмов являются неклеточными?
 1. грибы;
 2. вирусы;
 3. животные;
 4. растения.
3. На какие вторичные слои подразделяется прокутикула?
 1. эпикутикула, экзокутикула;
 2. эндокутикула, экзокутикула;
 3. эндокутикула, эпикутикула.
4. Из чего состоит эндокутикула?
 1. из полимерных молкул хитиново-протеинового комплекса;
 2. из полимерных молкул хитиново-пигментного комплекса;
 3. из полимерных молкул протеиново -пигментного комплекса
5. Чем отличается экзокутикула в отличие от эндокутикулы?
 1. прочная, непрозрачная;
 2. эластичная, прозрачная;
 3. толстая непрочная.
6. Что проходит внутри поровых канальцев?
 1. чувствительные волоски сенсилл;
 2. нитевидные отростки эпидермальных клеток;
 3. нитевидные отростки секретирующих клеток - эноцитов
7. Какие функции поровых каналов?
 1. участвуют в синтезе веществ формирующих эпикутикулу;
 2. участвуют в транспорте веществ формирующих эпикутикулу;
 3. все ответы верны
8. Что содержится в протеиновом слое эпикутикулы?
 1. кутикулин;
 2. белки;
 3. полифенолы;
 4. все ответы верны
9. Когда исчезает полифенольный слой эпикутикулы?
 1. во время линьки;
 2. после линьки;
 3. до линьки
10. Какая функции цементного слоя эпикутикулы?
 1. защищает насекомое от потери воды;
 2. защищает насекомых от ядов;
 3. обеспечивает механическую защиту воскового слоя

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК:

Вопросы/Задания:

1. Основные направления физиологии насекомых и их практическое отражение в биологической защите растений.

Основные направления физиологии насекомых и их практическое отражение в биологической защите растений.

2. Строение тела и покровов у насекомых.

Строение тела и покровов у насекомых.

3. Покровы и их функция у наземных членистоногих и насекомых.

Покровы и их функция у наземных членистоногих и насекомых.

4. Половая система и размножение у насекомых.

Половая система и размножение у насекомых.

5. Покровы и их функция у наземных членистоногих и насекомых.

Покровы и их функция у наземных членистоногих и насекомых.

6. Половая система и размножение у насекомых.

Половая система и размножение у насекомых.

7. Основные направления физиологии насекомых и их практическое отражение в биологической защите растений.

Основные направления физиологии насекомых и их практическое отражение в биологической защите растений.

8. Кутикула у насекомых.

Кутикула у насекомых.

9. Функциональные типы желез и их назначение: линочные, смазочные, слюнные, аллотрофические, шелкоотделительные, восковые, лаковые, пахучие, ядовитые и феромонные.

Функциональные типы желез и их назначение: линочные, смазочные, слюнные, аллотрофические, шелкоотделительные, восковые, лаковые, пахучие, ядовитые и феромонные.

10. Скелет и мускулатура. Скелетная основа сегмента, преимущества наружного скелета.

Скелет и мускулатура. Скелетная основа сегмента, преимущества наружного скелета.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЗАМОТАЙЛОВ А. С. История и методология биологической защиты растений: учеб. пособие / ЗАМОТАЙЛОВ А. С., Попов И. Б., Белый А. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 263 с. - 978-5-94672-857-7. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5315> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. БЕЛЫЙ А. И. Вредители растений и сельскохозяйственной продукции: метод. указания / БЕЛЫЙ А. И., Замотайлов А. С., Левыченкова А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 31 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7827> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ПИКУШОВА Э. А. Методика экспериментальных исследований в агрономии: учеб. пособие / ПИКУШОВА Э. А., Шадрина Л. А., Белый А. И. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 162 с. - 978-5-907373-99-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9441> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

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

3. ЗАМОТАЙЛОВ А.С. Вредные нематоды, клещи и грызуны: лаб. практикум / ЗАМОТАЙЛОВ А.С., Белый А.И., Попов И.Б.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 88 с. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

1. www.betaren.ru - Официальный сайт фирмы «Щелково Агрохим»
2. www.Syngenta.ru - Официальный сайт фирмы «Сенгента»

Ресурсы «Интернет»

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

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

200зр

Интерактивная доска IQBoard DVT TN082 с звуковой системой (30вт) - 0 шт.

Короткофокусный проектор Infocus INV30 - 0 шт.

Сплит-система Ballu BSVP-09HN1 - 0 шт.

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

201зр

весы технические ВЛТК-500 - 0 шт.

Интерактивная доска IQBoard DVT TN087 (87", 4:3, 1719x1244, 10 касаний) - 0 шт.

Моноблок Asus V24IICUK-BA021T [90PT01W1-H00460] (FHD) Core i3*6006U/4G/1Tb/WiFi/Win10/WL KB+M/Черный с программным обеспечением - 0 шт.

Проектор INFOCUS IN124STa [3D, DPL, 1024x768, 3300Lm, 15000:1, USB, VGAx2, HDMI, 2Вт, 3,2 кг, 32 дБ] - 0 шт.

Сплит-система Mitsubishi Heavy Industries SRK25ZMP-S/SRC25ZMP-S (с установкой) - 0 шт.

Сплит-система Zanussi ZACS-07HPR/A17/N1 (с установкой) - 0 шт.

Термостат TC/80 - 0 шт.

204зр

весы технические ВЛТК-500 - 0 шт.

проектор BenQ MX613ST DLP - 0 шт.

экран на треноге Screen Media 244x244 - 0 шт.

206зр

- 0 шт.

компьютер Intel Core i3/500Gb/2GB/21,5" - 0 шт.

микроскоп .Микмед - 5 (ЛОМО) - 0 шт.

Микроскоп медицинский МИКМЕД-6 по ТУ-9443 - 0 шт.

Моноблок Lenovo Think Centre S20-00 fooy3prk - 0 шт.

проектор BenQ MX613ST DLP - 0 шт.

Сплит-система LEBERG LS/LU-09NL - 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, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП 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», «прожектор» 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 четкой 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 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;
- 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 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 " Физиология и биохимия насекомых и клещей" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины