

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)
«ЭКОЛОГИЯ НАСЕКОМЫХ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль)подготовки: Защита растений

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

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

2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра фитопатологии, энтомологии и защиты растений Замотайлова А.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 699, 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	Замотайлова А.С.	Согласовано	22.04.2025, № 8
2		Председатель методической комиссии/совета	Москаleva H.A.	Согласовано	22.04.2025, № 8

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - овладение студентами основами знаний в области общей экологии, биоценологии, экологических основ защиты растений от вредителей и охраны насекомых, экологических основ хорологии и зоогеографии насекомых. Экология насекомых, с одной стороны, – часть общей экологии, являющейся сложной биологической дисциплиной, а с другой – основа для решения важнейших практических задач в области защиты растений. Прежде всего, это теоретический фундамент интегрированной, экологизированной, агроландшафтной и биологической защиты растений, приоритетная задача развития которых в настоящее время является общепринятой в мире.

Задачи изучения дисциплины:

- освоить понятий аппарата общей экологии и экологии насекомых и определенный объем курса и фактологический материал, сформировать представления об общих принципах экологии насекомых как самостоятельной науки в ретроспективном плане;;
- уметь характеризовать основные периоды в развитии общей экологии и экологии насекомых, изучить основы аут-, дем- и синэкологии (биоценологии) насекомых и познакомиться со спецификой становления экологических связей насекомых в агроландшафтах, включая некоторые аспекты созиологии насекомых..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П4 Готов к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.

ПК-П4.1 Знает типы и приемы обработки почвы специальные приемы обработки почвы при борьбе с вредными организмами.

Знать:

ПК-П4.1/Зн1

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1

ПК-П4.2 Определяет оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

Знать:

ПК-П4.2/Зн1

Уметь:

ПК-П4.2/Ум1

Владеть:

ПК-П4.2/Нв1

ПК-П4.3 Учитывает воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов.

Знать:

ПК-П4.3/Зн1

Уметь:

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Экология насекомых» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

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)		Лабораторные занятия (часы)	
Шестой семестр	108	3	57	1	32	24	51	Зачет с оценкой
Всего	108	3	57	1	32	24	51	

5. Содержание дисциплины (модуля)

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

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Взаимоотношения насекомых со средой	22	1	5	4	12	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 1.1. Взаимоотношения насекомых со средой	22	1	5	4	12	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Раздел 2. Введение в популяционную экологию	15		3	4	8	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 2.1. Введение в популяционную экологию	15		3	4	8	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Раздел 3. Абиотические факторы среды	20		6	4	10	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 3.1. Абиотические факторы среды	20		6	4	10	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3

Раздел 4. Гидро-эдафические факторы среды	20		6	4	10	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 4.1. Гидро-эдафические факторы среды	20		6	4	10	
Раздел 5. Биотические и антропические факторы среды	20		6	4	10	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 5.1. Биотические и антропические факторы среды	20		6	4	10	
Раздел 6. Основы биоценологии и фаунистики насекомых	11		6	4	1	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 6.1. Основы биоценологии и фаунистики насекомых	11		6	4	1	
Итого	108	1	32	24	51	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Взаимоотношения насекомых со средой

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 5ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 1.1. Взаимоотношения насекомых со средой

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 5ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Содержание дисциплины экология насекомых и ее значение. Соответствие между организмом и средой. Роль экологии насекомых в защите растений. Экосистемный и популяционный подходы в экологии. Значение работ Сукачева, Винберга, Гаузе, Раменского. История развития экологии насекомых. Понятие о биосфере. Среда обитания насекомых. Классификация факторов среды. Потребность вида в факторах среды, понятие экологического стандарта. Совместное действие факторов среды. Таблицы выживания.

Раздел 2. Введение в популяционную экологию

(Лабораторные занятия - 3ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 2.1. Введение в популяционную экологию

(Лабораторные занятия - 3ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Динамика популяций и ее причины. Нереактивные и реактивные факторы. Демографическая структура популяций и их изменения. Жизненные стратегии насекомых. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения. Типы динамики и прогноз численности насекомых. Фазы многолетней динамики численности.

Раздел 3. Абиотические факторы среды

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 3.1. Абиотические факторы среды

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Абиотические факторы. Тепло и температура как факторы среды. Влияние температуры на скорость развития, термический преферендум. Понятие об эффективной температуре и сумме эффективных температур. Термосодержание и энталпия, значение работ Александрова. Явление переохлаждения. Холодостойкость и теплостойкость насекомых. Влажность как фактор среды. Приспособительные механизмы, регулирующие водный обмен у насекомых: морфологические, физиологические и экологические. Влияние влажности среды на развитие и плодовитость насекомых. Совместное действие температуры и влажности. Гидротермический коэффициент. Гигротермограммы, климограммы и биоклиматограммы. Действие света на насекомых. Фотопериодизм. Фототаксис. Использование света для контроля численности насекомых. Действие воздушных токов на насекомых. Анемотаксис.

Раздел 4. Гидро-эдафические факторы среды

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 4.1. Гидро-эдафические факторы среды

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Почвенные или эдафические факторы. Почва как среда обитания насекомых. Влияние механического состава, температуры, влажности, воздухопроницаемости почвы, концентрации солей почвенного раствора и содержания органических веществ на насекомых. Морфоэкологические адаптации насекомых к обитанию в почве. Роль насекомых в процессах почвообразования. Вода как среда обитания насекомых. Роль воды в эволюции отдельных групп насекомых. Постоянство связей насекомых с водой. Жизненные формы водных насекомых. Световой режим водных насекомых. Адаптивные признаки водных насекомых: морфологические и анатомические. Роль водных насекомых и обитателей бентоса в кругообороте органического вещества, индикации уровня загрязнения и очистке водоемов. Гигрокриофильные и криофильные насекомые. Интразональные и зональные насекомые.

Раздел 5. Биотические и антропические факторы среды

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 5.1. Биотические и антропические факторы среды

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Пища как фактор среды. Пищевая специализация первого и второго по-рядков. Пищевые связи и цепи питания. Эколо-гические связи насекомых с растениями. Повреждение растений и вредоносность. Насекомые – опылители растений и переносчики болезней растений, животных и человека. Экологические связи насекомых между собой и с другими животными: симбиоз, синойкия, комменсализм, паразитизм, хищничество, «рабовладельчество», конкурентные отношения. Естественные враги и болезни насекомых. Основные хищники насекомых (млекопитающие, птицы, насекомые и др.). Типы паразитизма: множественный, групповой, сверхпаразитизм. Болезни насекомых: грибные, бактериальные, протозойные, вирусные. Значение условий среды в распространении болезней насекомых. Практическое значение естественных врагов и болезней насекомых в регуляции численности вредителей. Влияние деятельности человека на природу. Воздействие распашки целинных и залежных земель, вырубки леса, создания полезащитных лесонасаждений, мелиорации, выпаса скота и других мероприятий на видовой состав и численность популяций отдельных видов насекомых. Методы сохранения биоразнообразия насекомых. Насекомые в Красных книгах России, Краснодарского края и Республики Адыгея.

Раздел 6. Основы биоценологии и фаунистики насекомых

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Тема 6.1. Основы биоценологии и фаунистики насекомых

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Основы биоценологии насекомых. Стация, биотоп, биоценоз, формация и ландшафтная зона. Естественные и искусственные биоценозы. Принцип стационарной верности. Зональная, вертикальная, сезонная и годичная смена стаций. Закономерности функционирования биоценозов. Колебания численности насекомых, теории массовых размножений – климатическая, паразитарная и др. Роль модифицирующих и регулирующих факторов в изменении численности популяций в биоценозах. Понятие о сукцессии. Понятие о фауне. Основные характеристики фауны. Структура фауны.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Взаимоотношения насекомых со средой

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Термин «экология» предложил

- а) Э. Геккель;
- б) В. И. Вернадский;
- в) Ч. Дарвин;
- г) А. Тенсли

2. Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии?

- а) биоценотический;
- б) органный;
- в) клеточный;
- г) молекулярный.

Раздел 2. Введение в популяционную экологию

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какое словосочетание отражает суть термина аутэкология?

- а) экология видов;
- б) экология популяций;
- в) экология особей;
- г) экология сообществ.

2. Какие из перечисленных ниже организмов являются неклеточными?

- а) грибы;
- б) вирусы;
- в) животные;
- г) растения.

Раздел 3. Абиотические факторы среды

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Процесс потребления вещества и энергии называется

- а) катаболизмом ;
- б) анаболизмом;
- в) экскрецией;
- г) питанием.

2. Какие организмы относятся к хемоорганотрофам?

- а) растения;
- б) животные;
- в) цианобактерии;
- г) пурпурные бактерии.

Раздел 4. Гидро-эдафические факторы среды

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какие организмы относятся к хемогетеротрофам?

- а) грибы;
- б) зеленые бактерии;
- в) цианобактерии;
- г) растения.

2. Автотрофы – организмы, использующие в качестве источника углерода

- а) CH₄;
- б) C_nH_{2n}O_n;
- в) C₂H₂; г
- г) CO₂.

Раздел 5. Биотические и антропические факторы среды

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Организмы, которые могут синтезировать из неорганических компонентов органические вещества и питаться готовыми органическими соединениями, называются

- а) сапротрофами;
- б) осмотрофами;
- в) миксотрофами;
- г) гетеротрофами.

2. При фотосинтезе образуются

- а) вода и углеводы;
- б) углекислый газ и хлорофилл;
- в) кислород и углеводы;
- г) кислород и аминокислоты.

Раздел 6. Основы биоценологии и фаунистики насекомых

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Организмы, которые не являются продуцентами, – это

- а) фотоавтотрофы;
- б) цианобактерии;
- в) хемоавтотрофы;
- г) детритофаги.

2. Синэкология изучает

- а) экологию видов;
- б) глобальные процессы на Земле;
- в) экологию микроорганизмов;
- г) экологию сообществ.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3

Вопросы/Задания:

1. Содержание экологии и ее значение

2. Понятие о биосфере

3. Среда обитания насекомых
4. Совместное действие факторов среды
5. Динамика популяций и ее причины
6. Демографическая структура популяций и их изменения
7. Пространственная структура популяций
8. Типы динамики и прогноз численности насекомых
9. Температура как фактор среды
10. Понятие об эффективной температуре
11. Понятие о теплосодержании и энталпии
12. Явление переохлаждения, холодостойкость насекомых
13. Влажность как фактор среды
14. Гигротермограммы и климограммы
15. Действие света на насекомых
16. Действие воздушных токов на насекомых
17. Почва как среда обитания насекомых
18. Морфо-экологические адаптации насекомых к обитанию в почве
19. Значение насекомых в почвообразовании
20. Особенности взаимоотношений насекомых с водной средой
21. Пища как фактор среды и влияние ее на насекомых
22. Экологические связи насекомых с растениями
23. Повреждение растений и вредоносность
24. Экологические связи насекомых между собой и с другими животными
25. Понятие о биологических методах борьбы с вредителями
26. Антропогенные факторы среды и их влияние на насекомых

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Хотько,, Э. И. Вредители сельскохозяйственных культур / Э. И. Хотько,. - Вредители сельскохозяйственных культур - Минск: Белорусская наука, 2014. - 256 с. - 978-985-08-1682-5.
- Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/29437.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. ХМАРА И. В. Сельскохозяйственная экология: метод. указания / ХМАРА И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 16 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=11259> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Болезни и вредители декоративных растений в насаждениях Беларуси / В. А. Тимофеева,, Н. Г. Дишук,, Н. В. Войнило,, Л. И. Линник,, Л. А. Головченко,. - Болезни и вредители декоративных растений в насаждениях Беларуси - Минск: Белорусская наука, 2014. - 226 с. - 978-985-08-1765-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/29562.html> (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

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

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

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

306зр

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

Компьютер LENOVO - 0 шт.

Микроскоп Микромед-1 вар 2-20 - 0 шт.

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

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

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

310зр

Сплитсистема - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

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

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

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