МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Энтомология Б3.ДВ.7

Направление подготовки: 020400.62 - Биология
Профиль подготовки: Биоэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Ильясова А.Р.

Рецензент(ы):

Рахимов И.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Рахимов И. И.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 849429014

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Ильясова А.Р. Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья отделение фундаментальной медицины , ARIlyasova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомится с многообразием и особенностями экологии насекомых, обитающих в республике Татарстан

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.7 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Дисциплина по выбору, устанавливается самим вузом. Б.3.ДВ.7. Блок профессиональной подготовки.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	приобретает новые знания и формирует суждения по научным, социальным и другим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-12 (профессиональные компетенции)	Знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий
ПК-15. (профессиональные компетенции)	Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
СК-3	Использует методы и приемы микробной индикации, фитоиндикации, зооиндикации, физиологические тесты для оценки экологического качества среды;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- знать многообразие насекомых родного края, особенности их экологии
- обладать комплексом знаний о беспозвоночных животных, их ролью в экосистемах, уметь применять их в своей практической деятельности;
- знать морфофункциональную организацию насекомых;

2. должен уметь:

- уметь работать с живыми организмами и их сообществами в природе и лабораторных условиях, обладать навыками зоологических исследований,
- уметь проводить исследовательские и эколого-природоохранные мероприятия по животному миру родного края,
- уметь применять свои знания по энтомологии в своей будущей профессиональной деятельности;

3. должен владеть:

- навыками работы с определителями насекомых,
- информацией о состоянии энтомофауны РТ,
- методами изучения беспозвоночных,
- прииемами полевого изучения насекомых

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в своей профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Надкласс Насекомые.	2	1	2	2	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Систематика насекомых. Основные отряды.	2	2-4	6	6	0	контрольная работа
3.	Тема 3. Адаптации насекомых к различным условиям среды	2	5	2	4	0	реферат
4.	Тема 4. Роль насекомых в экосистемах РТ	2	6-7	4	4	0	презентация
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Итого			14	16	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Надкласс Насекомые.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Характеристика насекомых. Особенности организации насеко?мых как членистоногих, в наибольшей степени приспособлен?ных к жизни на суше, в воздушной среде. Специфические черты в организации насекомых, выработавших способность к активному полету. Типы размножения насекомых. Разви?тие прямое, с неполным и полным превращением.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Особенности организации насеко?мых как членистоногих, в наибольшей степени приспособлен?ных к жизни на суше, в воздушной среде.

Тема 2. Систематика насекомых. Основные отряды.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Основные отряды. Насекомые с неполным превращением. Отряд Таракановые. Отряд Прямокрылые. Отряд Веснянки. Отряд Термиты. Отряд Поденки. Отряд Стрекозы.Отряд Равнокрылые хоботные. Отряд Клопы. Отряд Вши. Насекомые с полным превращением. Отряд Жуки. Отряды Сетчатокрылые и Ручейники. Отряд Бабочки. Отряд Перепончатокрылые. Отряд Двукрылые.Отряд Блохи.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Основные отряды.

Тема 3. Адаптации насекомых к различным условиям среды

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Насекомые как господствующая группа наземных беспозво-ночных. Географическое распространение, экология, количество видов и численность насекомых. Значение высших насекомых как опылителей цветковых растений. Взаимные адаптации в строении насекомых и цветков. Хищные и паразитические насекомые, их роль в истреблении вредителей сельского и лесного хозяйства. Участие насекомых и их личинок в разложении органических ос?татков на суше и на дне пресных водоемов.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Взаимные адаптации в строении насекомых и цветков. Хищные и паразитические насекомые, их роль в истреблении вредителей сельского и лесного хозяйства. Участие насекомых и их личинок в разложении органических ос?татков на суше и на дне пресных водоемов.

Тема 4. Роль насекомых в экосистемах РТ

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Насекомые, дающие полезную для человека продукцию, их разведение. Биотехноло?гия насекомых. Насекомые, являющиеся возбудителями или переносчиками возбудителей заболеваний человека и животных. Вредители сельского и лесного хозяйства, амбарные и домовые вредители. Принципы борьбы с вредными насекомыми. Профилактические и истребительные мероприятия. Агротехнические, физические, химические и биологические меры борьбы. Редкие и исчезающие насекомые РТ.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Агротехнические, физические, химические и биологические меры борьбы.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Надкласс Насекомые.	2	1	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
2.	Тема 2. Систематика насекомых. Основные отряды.	2	2-4	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Адаптации насекомых к различным условиям среды	2	5	подготовка к реферату	10	реферат
4.	Тема 4. Роль насекомых в экосистемах РТ	2	6-7	подготовка к презентации	20	презентация
	Итого				42	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

1. Сближение обучения с практической деятельностью студента - обучение на базе рабочей ситуации, вовлечение в учебный процесс практического опыта преподавателей (студентов) и др.

2. Использование наиболее активных методов обучения, позволяющих экономно расходовать время студента, таких, как групповые дискуссии, деловые игры, тренинги, "мозговые штурмы", работа с интерактивными учебными материалами и т.д.

3. Образовательный подход - помощь в проявлении уникальных способностей студента, формировании его собственной цельной картины взглядов на решение острых экологических ситуаций посредством усвоения концепций, правил и законов дисциплины.

4. Развитие творческих способностей студентов, умения принимать решения в неординарных условиях путем использования проблемных методов обучения (case study и рабочие ситуации).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Надкласс Насекомые.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка конспектов ответов на вопросы по теме ?Популяционная экология насекомых?: 1. Методы учета численности насекомых. Учет численности популяций с помощью проб. 2. Динамика численности популяций насекомых. Биотический потенциал. Типы динамики численности. 3. Определение основных понятий: биосфера, экосистема, биогеоценоз, биоценоз, биотоп, консорция. 4. Экологические ниши насекомых. Определение понятия ?экологическая ниша?. Способы классификации экологических ниш. 5. Представление о жизненной форме. 6. Иерархический тип классификации жизненных форм беспозвоночных. Примеры классификаций жизненных форм насекомых. 7. Принципы построения системы жизненных форм имаго жужелиц (по И.Х. Шаровой).

Тема 2. Систематика насекомых. Основные отряды.

контрольная работа , примерные вопросы:

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Насекомые с неполным превращением. Насекомые с полным превращением. Тесты для самоконтроля: 1. Химический метод борьбы с вредными организмами: A) Использование энтомофагов B) Применение гербицидов C) Применение биопрепаратов D) Применение минеральный удобрений E) Введение севооборота 2. Методы борьбы от вредителей и болезней сельскохозяйственных культур: A) Молекулярный B) Карантин растений C) Воздушный D) Ядерный E) Надземный F) Механический 3. Особенности биологии мучного хрущака: A) личинки зимуют в почве B) генерация трехлетняя C) личинки зимуют в муке, мучных продуктах, швах мешков D) личинки питаются мукой и отрубями, крупой, печеным хлебом, сухарями E) куколка развивается 20 дней при 40˚С 4. Вредоносность гроздевой листовертки: A) ухудшается ассимиляционная деятельность листьев, замедляется рост растений B) замедляет рост растений C) вызывает потери урожая D) очаги гниения способствуют развитию серой гнили E)поврежденные кусты погибают

Тема 3. Адаптации насекомых к различным условиям среды

реферат , примерные темы:

Подготовка и защита реферата: 1. Основы использования механических и физических методов в защите растений от вредителей. 2. Общая характеристика отряда Двукрылые насекомые. Главнейшие представители и их практическое значение. 3. Вредные и полезные насекомые, обитающие на однолетних бобовых культурах. 4. Типы повреждений растений вредителями. 5. Вредители на всходах сахарной свеклы и меры борьбы с ними. 6. Основные принципы защиты растений от вредителей. Примеры. 7. Карантин, его значение в защите растений от вредителей. 8. Энтомофаги их использование в биометоде защиты растений от вредителей. 9. Биологический метод защиты растений от вредителей, его перспективы, примеры. 10. Прямокрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и практическое значение. 11. Агротехнические мероприятия в защите растений от вредителей. Примеры. 12. Вредные насекомые плодового сада. Система мероприятий по борьбе с вредителями плодового сада. 13. Вредные и полезные насекомые, обитающие на посевах и посадках овощных культур. Система мероприятий по борьбе с вредителями овощных культур. 14. Насекомые ? вредители продовольственных запасов и система мер борьбы с ними.

Тема 4. Роль насекомых в экосистемах РТ

презентация , примерные вопросы:

Подготовка и выступление с презентацией. Обсуждение материала Основные отряды насекомых: прямокрытые, чешуекрылые. Основные отряды насекомых: тараканы, стрекозы, поденки. Основные отряды насекомых: жесткокрылые, полужесткокрылые. Основные отряды насекомых: перепончатокрылые, двукрылые. Развитие насекомых с полным и неполным превращением. Насекомые опылители. Редкие и исчезающие беспозвоночные РТ. Многообразие беспозвоночных РТ. Беспозвоночные лесов. Насекомые вредители леса. Насекомые полей и садов. Борьба с вредителями. Синантропные насекомые. Беспозвоночные наших жилищ и домов.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету: ОПК-6, ОПК 3.

1. Насекомые - особая группа беспозвоночных животных. Роль беспозвоночных животных (в т.ч. насекомых) в природе и значение их для человека.

2. Общая характеристика класса Насекомые.

3. Наружный скелет, эндоскелет. Сегментация, отделы тела (тагмы). Склериты.

4. Типы усиков (нитевидные, четковидные, пильчатые, гребневидные, булавовидные, коленчатые, пластинчатые, перистые и др.).

5. Строение конечностей насекомых. Типы конечностей (ходильные, бегательные, прыгательные, копательные, плавательные, хватательные, собирательные и др.).

6. Типы ротовых аппаратов насекомых (грызущий, грызуще-лижущий, сосущий, колюще-сосущий, мускоидный).

7. Строение крыльев насекомых. Развитие крыльев. Типы жилкования крыльев.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

8. Первичнобескрылые насекомые. "Заднемоторные" и "переднемоторные" насекомые. Элитры жуков, жужжальца двукрылых. Функциональная и морфологическая двукрылость. Способы прикрепления крыльев к телу у древнекрылых и новокрылых насекомых. Полет насекомых.

9. Придатки брюшка (грифельки, церки, яйцеклад, жало и др.).

10. Особенности внутреннего строения насекомых. Мышечная, пищеварительная, выделительная, кровеносная, дыхательная, нервная системы насекомых.

11.Строение и разнообразие органов чувств насекомых.

12. Половая система и размножение насекомых.

13. Индивидуальное развитие насекомых. Эмбриональное развитие.

14. Различные способы постэмбрионального развития. Аметаболия (протоморфоз - прямое развитие).

15. Гемиметаболия (гемиметаморфоз - неполное превращение); гиперморфоз и гипоморфоз.

16. Голометаболия (голометаморфоз - развитие с полным метаморфозом). Гиперметаморфоз - особый случай полного превращения у жука-майки (Meloe meloe).

17. Типы личинок насекомых с неполным метаморфозом. Имагообразные личинки - нимфы. Наяды. Провизорные органы личинок стрекоз и поденок.

18. Типы личинок насекомых с полным метаморфозом. Классификация их по развитию конечностей (протоподные, олигоподные, полиподные и аподные) и по способу движения (камподеовидные, червеобразные с ногами или без, гусеницеобразные).

19. Типы куколок (открытая, покрытая, скрытая).

20. Физиология, происхождение и биологическое значение метаморфоза.

21. Особенности размножения насекомых. Жизненные циклы насекомых. Сезонные циклы насекомых.

22. Основные принципы классификации насекомых.

23. Общая характеристика Первичнобескрылых, или низших, насекомых (подкласс Apterygota) (отряды Protura, Collembola, Diplura - инфракласс Скрытночелюстные (Entognatha) и отряд Thysanura - инфракласс Открыточелюстные (Ectognatha)).

24. Общая характеристика Крылатых, или высших, насекомых (подкласс Pterygota). Инфракласс Древнекрылые (Paleoptera): отряды Поденки (Ephemeroptera), Стрекозы (Odonata).

25. Инфракласс Новокрылые (Neoptera). Насекомые с неполным превращением (Hemimetabola): отряды Таракановые (Blattoptera), Богомоловые (Mantodea), Термиты (Isoptera), Прямокрылые (Orthoptera), Вши (Anoplura), Равнокрылые (Homoptera), Полужесткокрылые, или Клопы (Hemiptera) и др.

26. Насекомые с полным превращением (Holometabola): отряды Сетчатокрылые (Neuroptera), Жесткокрылые, или Жуки (Coleoptera), Перепончатокрылые (Hymenoptera), Двукрылые (Diptera), Блохи (Aphaniptera), Ручейники (Trichoptera), Чешуекрылые, или Бабочки (Lepidoptera) и др. Общая характеристика отрядов насекомых, их основные представители.

27. Характеристика основных групп вредителей растений.

28. Особенности биологии и экологии многоядных вредителей (медведка обыкновенная, щелкуны, чернотелки, озимая и капустная совки, луговой мотылек) и комплекс мер борьбы с ними.

29. Особенности биологии и экологии вредителей злаков (клоп - вредная черепашка, трипсы, хлебная жужелица, жук-кузька, пьявица, хлебные блошки, гессенская и шведская мухи). Комплекс мер борьбы с ними.

30. Особенности биологии и экологии вредителей зернобобовых культур и многолетних бобовых трав (клубеньковые долгоносики, гороховая тля, фитономус, люцерновый клоп, гороховая зерновка, гороховая плодожорка, тихиусы - семяеды). Комплекс мер борьбы с ними.

31. Особенности биологии и экологии вредителей сахарной свеклы (свекловичные блошки, свекловичные долгоносики, свекловичный клоп, свекловичная минирующая муха, свекловичная нематода, свекловичные тли) и комплекс мер борьбы с ними.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

32. Колорадский картофельный жук и меры борьбы с ним.

33. Особенности биологии и экологии наиболее распространенных вредителей овощных культур (капустная тля, крестоцветные блошки, капустная белянка, репная белянка, весенняя капустная муха, крестоцветные клопы) и комплекс борьбы с ними.

34. Особенности биологии и экологии наиболее распространенных вредителей плодовых культур (зеленая яблонная тля, кольчатый шелкопряд, златогузка, боярышница, яблонная моль, яблонная плодожорка) и комплекс мер борьбы с ними.

35. Особенности биологии и экологии вредителей продукции растениеводства при хранении (амбарные долгоносики и другие жесткокрылые, клещи, чешуекрылые) и комплекс мер борьбы с ними.

36. Общая экологическая характеристика паразитических насекомых - энтомофагов.

37. Обзор фауны паразитических насекомых-энтомофагов.

38. Комплексы энтомофагов и насекомых-паразитов главнейших групп вредителей растений (хвое-листогрызущие насекомые, вредители почек и побегов, стволовые вредители, вредители корневых систем).

39. Методы использования энтомофагов (интродукция и акклиматизация, сезонная колонизация, внутриареальное переселение, создание благоприятных экологических условий для размножения и охраны энтомофагов).

40. Полезные насекомые- энтомофаги. Особенности биологии и экологии энтомофагов вредителей сельскохозяйственных культур.

41. Приемы повышения эффективности энтомофагов в естественных условиях. Промышленное разведение основных энтомофагов.

7.1. Основная литература:

1. Бондаренко Н.В. Практикум по общей энтомологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н.В. Бондаренко, А.Ф. Глущенко. - Изд. 3-е. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2010. - 340 с. 40 экз.

2. Павлович С.А. Медицинская паразитология с энтомологией. Учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2012. - 313 с. - http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=12905 ЭБС "Библиороссика"

7.2. Дополнительная литература:

1. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных / И.Х. Шарова. - М.: Владос, 2004. - 592 с. 247 экз.

7.3. Интернет-ресурсы:

в мире животных - www.worldofanimals.ru/

всероссийский экологический портал - ecoportal.su/books.php

всероссийский экологический портал - ecoportal.su/books.php

интернет ресурс - evolution.powernet.ru/library/.../biogeography_abdurahmanov.html

словари и энциклопедии на Академике - dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Энтомология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

дидактические материалы, таблицы, коллекции насекомых

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.62 "Биология" и профилю подготовки Биоэкология .

Автор(ы):
Ильясова А.Р. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Рахимов И.И. _____
"__" _____ 201 __ г.