

Минобрнауки России
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
экологии и систематики беспозвоночных животных

 О.П. Негробов
5.09.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Экология насекомых

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

2. Профиль подготовки/специализация:

Энтомология

3. Квалификация (степень) выпускника:

Аспирантура

4. Форма обучения:

Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

Кафедра экологии и систематики беспозвоночных животных

6. Составители программы:

Негробов О.П., д.б.н., проф., Голуб Виктор Борисович, д.б.н., проф.

7. Рекомендована:

Научно-методический совет Медико-биологического факультета, протокол №2 от
15.05.2019 г

8. Учебный год:

2022-2023

Семестр(ы):

7

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у аспирантов знаний о теоретических основах экологии насекомых, о воздействии на насекомых факторов среды, о роли насекомых в экосистемах, а также о практических аспектах экологии насекомых.

задачи:

- формирование знаний о влиянии факторов среды на популяции насекомых, взаимодействии с компонентами биоценоза, их роли в экосистемах;
- формирование навыков исследования энтомофауны, биологического разнообразия насекомых, популяционных параметров, взаимосвязи со средой обитания;
- формирование навыков идентификации вредных и полезных видов насекомых в практической деятельности человека;

- изучение подходов и методов исследования насекомых на популяционном и экосистемном уровне организации.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Экология насекомых» относится к вариативной части блока "Дисциплины и рассредоточенные практики" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность Энтомология.

Приступая к изучению данной дисциплины, аспиранты должны иметь теоретическую подготовку по зоологии, экологии, систематике насекомых. При этом они должны знать общие характеристики основных таксонов животного мира, принципы таксономии, биогеографические подразделения, закономерности распространения организмов. У аспирантов к началу изучения дисциплины должны быть сформированы знания о разнообразии биологических объектов, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации.

Требования к входным компетенциям: у аспирантов к началу изучения дисциплины должны быть сформированы компетенции: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код	Название	Знать	Уметь	Владеть
ПК-22	способность демонстрировать знание современных проблем, достижений и перспектив развития экологии насекомых, принципов оптимального использования популяций полезных насекомых, принципов и методов борьбы с вредными насекомыми в практической деятельности	теоретические основы влияния факторов среды на популяции насекомых, взаимодействия с компонентами биоценоза, их роль в экосистемах, современные достижения и перспективы развития экологии насекомых	применять методы и подходы изучения экологии насекомых в научно-исследовательской деятельности, идентифицировать представителей вредной и полезной энтомофауны	подходами и методами изучения насекомых на популяционном и экосистемном уровне организации

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час:

4/144

Форма промежуточной аттестации:

Зачет

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестр 7	Всего
Аудиторные занятия	0	0
Лекционные занятия		0

Вид учебной работы	Семестр 7	Всего
Практические занятия		0
Лабораторные занятия		0
Самостоятельная работа	140	140
Курсовая работа		0
Промежуточная аттестация	0	0
Часы на контроль		0
Всего	0	0

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Экология насекомых как наука	Предмет, цели, задачи, методология, теоретическая и практическая значимость экологии насекомых. История изучения экологии насекомых. Современные достижения отечественной и зарубежной науки в области экологии насекомых и практическая значимость этих достижений при борьбе с лесными, сельскохозяйственными вредителями, с целью сохранения продовольственных запасов и предотвращения распространения заболевания. Использование знаний в области экологии насекомых в биотехнологических процессах и при сохранении биологического разнообразия.
2	Среда обитания насекомых. Закономерности воздействия абиотических факторов на насекомых.	Общие закономерности воздействия абиотических факторов. Сигнальное и витальное влияние факторов. Реакции насекомых на воздействие факторов среды. Понятие о диапаузе; сезонный покой, анабиоз у насекомых. Биологические ритмы в жизни насекомых. Суточная периодичность в активности насекомых. Эндогенные суточные ритмы. Сезонные ритмы жизнедеятельности насекомых. Лунные ритмы и насекомые. Адаптации насекомых к различным средам жизни, экологическая морфология насекомых.
3	Популяционная экология насекомых.	Структура, границы, иерархия, полиморфизм в популяциях насекомых. Характер размещения (равномерное, случайное, агрегированное) на местности. Методы учета численности насекомых. Внутривидовая и межвидовая конкуренция. Модифицирующее и регулирующее воздействие факторов. Внутривидовая и межвидовая конкуренция. Поло-возрастная структура популяций насекомых. Циклы размножения и их зависимость от сезонных условий. Циклический партеногенез, аррентокия, телитокия у насекомых. Типы динамики численности. Вспышки численности и их

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		прогноз. Теоретические основы динамики численности популяций насекомых. Мониторинг и управление численностью насекомых. Охрана насекомых.
4	Роль насекомых в экосистемах.	Взаимосвязи насекомых в экосистемах. Питание насекомых. Насекомые и растения. Насекомые как переносчики возбудителей болезней животных и растений. Экологические аспекты эволюции насекомых. Местообитания предков насекомых и древнейших насекомых. Экологическая дифференциация личинок и имаго. Экологическое значение возникновения способности насекомых к полету. Эволюция питания насекомых. Козволюция насекомых и растений. Эволюционный расцвет класса насекомых. Биологическое разнообразие и экологические ниши насекомых. Роль насекомых как консументов. Подукация насекомых в сообществах. Роль насекомых в цепях деструкции органики. Значение насекомых в почвообразовании. Роль амфибионтов в выносе вещества из водных экосистем и возвращении его в наземный круговорот..

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Экология насекомых как наука				20	20
2	Среда обитания насекомых. Закономерности воздействия абиотических факторов на насекомых.				40	40
3	Популяционная экология насекомых				40	40
4	Роль насекомых в экосистемах.				40	40
		0	0	0	140	140

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Аспиранты знакомятся с теоретическим материалом в процессе самостоятельной работы, прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы, учебно-методических пособий, согласно указанному списку (п.15).

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе самостоятельной работы аспирантов, формирования профессиональных компетенций (ПК – 22).

Текущая аттестация по дисциплине «Экология насекомых» проводится в 7 семестре. Текущая аттестация проводится в письменной форме (реферат).

При подготовке к текущей аттестации аспиранты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по разделам дисциплины, самостоятельно осваивают понятийный аппарат, закрепляют теоретические знания при подготовке к текущей аттестации.

Планирование и организация текущей аттестации знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является зачет.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Для лиц с нарушением слуха на занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.).

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения реферат может быть заменен на устное собеседование по вопросам. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология : [учебник для студ. вузов] / Г.Я. Бей-Биенко .— Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2008 .— 485 с.
2	Рупперт, Эдвард Э. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты = Invertebrate zoology. A functional evolutionary approach : в 4 т. : [учебник для студ. вузов, обуч. по направлению "Биология" и биол. специальностям] / Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс .— М. ; СПб. : Academia : Филол. фак. СПбГУ, 2008- .— ISBN 978-5-7695-2740-1. Т. 3: Членистоногие / [пер. с англ. Т.А. Ганф и др.]; под ред. А.А. Добровольского, А.И. Грановича .— 7-е изд. — 2008 .— 487 с. : ил. — ISBN 978-5-7695-3496-6.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Яхонтов В.В. Экология насекомых : Учебное пособие для студ. гос. ун-тов / В.В. Яхонтов

№ п/п	Источник
	.— М. : Высшая школа, 1964 .— 458 с.
2	Чернышев В.Б. Экология насекомых : Учебник для студ. высш. учеб. заведений, обуч. по напр. "Биология" спец. "Энтомология" и "Экология" / В.Б. Чернышев .— М. : Изд-во МГУ, 1996 .— 297 с.
3	Бондаренко Н.В. Общая и сельскохозяйственная энтомология : Учебник для учащихся сред. спец. учеб. завед. по спец. "Защита растений" / Н.В. Бондаренко, С.М. Поспелов, М.П. Персов .— М. : Колос, 1983 .— 416 с.
4	Воронцов А.И. Лесная энтомология : учебник для студ. лесохозяйственных спец. вузов / А.И. Воронцов .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Высшая школа, 1982 .— 384 с.
5	Крыжановский О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара / О.Л. Крыжановский ; Зоол. ин-т РАН; Ред. Б.А. Коротяев .— М. : КМК, 2002 .— 237 с.
6	Цуриков С. Н. Природосберегающие методы исследования беспозвоночных животных в заповедниках России : труды Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России / М. Н. Цуриков, С. Н. Цуриков ; Государственный природный заповедник "Галичья гора" ; отв. ред. Н. А. Малешин .— Тула, 2001 .— 130, [1] с. : ил., табл. — (Труды Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России ; Вып. 4)
7	Добровольский Б.В. Фенология насекомых : Учебное пособие для студ. ун-тов, пед. и с.-х. вузов / Б.В. Добровольский. — М. : Высш. шк., 1969 .— 232 с.
8	Бескровный М.А. Практикум по экологии животных. Ч. 1. Методика исследования физических и физико-химических условий среды и влияние этих условий на животных / М.А. Бескровный.— Харьков : Изд-во Харьковского гос. ун-та им. А.М. Горького, 1953 .— 231 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
13	«Университетская библиотека online» - Контракт № 3010-06/05-20 от 28.12.2020. Доступ из сети ВГУ: http://biblioclub.ru/
14	«РУКОНТ» (ИТС Контекстум) - Договор ДС-208 от 01.02.2021. Доступ из сети ВГУ по логину/паролю: http://rucont.ru
15	ЗНБ ВГУ
16	Электронный учебный курс «Б1.О.21 Зоология» на платформе «Электронный университет ВГУ» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6944
17	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru/).
18	Электронные ресурсы издательства Springer Nature (http://link.springer.com/)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Логвиновский В.Д. Взаимоотношения насекомых с растениями. Вредоносность насекомых : учебно-методическое пособие : [для преподавателей вузов, аспирантов,

№ п/п	Источник
	магистрантов и студ. вузов ; для направлений: 020400 - Биология, 022000 -Экология и природопользование] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. : В.Д. Логвиновский, О.Н. Бережнова .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015 .— 39 с. <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-94.pdf>.
2	Бережнова О.Н. Перепончатокрылые насекомые: морфология, систематика, экология. Подотряд сидячебрюхие перепончатокрылые : учебное пособие : [для студ. обуч. по направлению: 020400 - Биология; 022000 - Экология, при проведении спецпрактикума (профили "Биоэкология" и "Зоология"), практических занятий по курсу "Биоразнообразие" и учеб. полевой практике по биоэкологии и зоологии беспозвоночных] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. О.Н. Бережнова .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014 .— 115 с. <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m14-114.pdf>.
3	Негробов О.П. Двукрылые насекомые: экология, биология развития, трофическая специализация, биотопическая приуроченность, определительная таблица региональной фауны : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: О.П. Негробов, Н.Ю. Пантелеева, О.Н. Бережнова .— Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2013 .— 103 с. <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-219.pdf>.
4	Будаева И.А. Методы изучения экологии имаго кровососущих двукрылых : учебное пособие : [для специальности 020201 - Биология, направления 020400 - Биология] / И.А. Будаева, Л.Н. Хицова ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2012-. , Ч. 1 .— 2012 .— 56 с. : ил., табл. <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m12-24.pdf>.
5	Емец, В.М. Полевая практика "Экология животных" : Тема: Оценка численности и разнообразия наземных животных на рекреационно нарушенных и ненарушенных лесных территориях (на примере эпигеобионтной мезофауны):Пособие для студентов естественно-географического факультета педагогических университетов / В.М. Емец; М-во природ. ресурсов Рос. Федерации. Воронеж.гос. пед.ун-т, Воронеж. гос. биосфер. природ. заповедник .— Воронеж, 2002 .— 58 с.

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости):

- информационно-коммуникационные технологии: методическое обеспечение учебной дисциплины, с использованием электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО "ВГУ" - Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» (www.edu.vsu.ru).

- мультимедийные технологии: проектор Acer DSV0809-DLP, Телевизор Supra STV-LC42T410FL, ноутбук Acer, проектор NEC V281W, Телевизор Hyundai H-LED32V8, ноутбук Asus, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»

Программное обеспечение:

DreamSpark (неограниченное кол-во настольных и серверных операционных систем Microsoft для использования в учебном и научном процессе) - лицензия действует до 31.12.2019, дог. 3010-15/1102-16 от 26.12.2016.

Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, бессрочная лицензия Academic Open, дог. 0005003907-24374 от 23.10.2006.

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение)

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лаборатория большого практикума по беспозвоночным животным	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, 282 ауд.
--	---

<p>Специализированная мебель, ноутбук, экран для проектора, проектор Acer DSV0809-DLP, Телевизор Supra STV-LC42T410FL, ноутбук Acer. Микроскоп биноккулярный, стерео-МС-1. Микроскоп монокулярный, учебный Ломо (10 шт.). Учебная коллекция насекомых, инструментарий. WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, OfficeStandard 2019 Single OLV NL EachAcademicEditionAdditionalProduct, KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Расширенный RussianEdition, Веб-браузер GoogleChrome, Веб-браузер MozillaFirefox</p>	
<p>Компьютерный класс, помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Core i5-2300 CPU, монитор LG Flatron E2251 (10 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»</p>	<p>(г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 40/3</p>

19. Фонд оценочных средств:

19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
<p>ПК-22 способность демонстрировать знание современных проблем, достижений и перспектив развития экологии насекомых, принципов оптимального использования популяций полезных насекомых, принципов и методов борьбы с вредными насекомыми в практической деятельности</p>	<p>знать теоретические основы влияния факторов среды на популяции насекомых, взаимодействия с компонентами биоценоза, их роль в экосистемах, современные достижения и перспективы развития экологии насекомых</p>	<p>1. Экология насекомых как наука 2. Среда обитания насекомых. Закономерности воздействия абиотических факторов на насекомых. 3. Популяционная экология насекомых 4. Роль насекомых в экосистемах.</p>	<p>КИМ</p>
<p>ПК-22 способность демонстрировать знание современных</p>	<p>уметь применять методы и подходы изучения экологии насекомых в научно-исследовательской</p>	<p>1. Экология насекомых как наука 2. Среда обитания насекомых.</p>	<p>Реферат</p>

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
проблем, достижений и перспектив развития экологии насекомых, принципов оптимального использования популяций полезных насекомых, принципов и методов борьбы с вредными насекомыми в практической деятельности	деятельности, идентифицировать представителей вредной и полезной энтомофауны владеть подходами и методами изучения насекомых на популяционном и экосистемном уровне организации	Закономерности воздействия абиотических факторов на насекомых. 3. Популяционная экология насекомых 4. Роль насекомых в экосистемах.	

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

- «зачтено» выставляется аспиранту, если он полностью или в большей мере владеет знаниями по изучаемой теме, знает теоретические основы влияния факторов среды на популяции насекомых, взаимодействия с компонентами биоценоза, их роль в экосистемах, современные достижения и перспективы развития экологии насекомых, умеет применять методы и подходы изучения экологии насекомых в научно-исследовательской деятельности, идентифицирует представителей вредной и полезной энтомофауны, владеет подходами и методами изучения насекомых на популяционном и экосистемном уровне организации.

- «незачтено» выставляется аспиранту, если он не знает основных положений по изучаемой теме, допускает грубые ошибки, не умеет применять методы и подходы изучения экологии насекомых в научно-исследовательской деятельности, не идентифицирует представителей вредной и полезной энтомофауны, не владеет подходами и методами изучения насекомых на популяционном и экосистемном уровне организации.

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Предмет, цели, задачи, методология, теоретическая и практическая значимость экологии насекомых. История изучения экологии насекомых.
2. Современные достижения отечественной и зарубежной науки в области экологии насекомых и практическая значимость этих достижений при борьбе с лесными, сельскохозяйственными вредителями, с целью сохранения продовольственных запасов и предотвращения распространения заболевания.
3. Использование знаний в области экологии насекомых в биотехнологических процессах и при сохранении биологического разнообразия.
4. Сигнальное и витальное влияние абиотических факторов на насекомых. Классификация факторов среды и условий. Макро-, мезо- и микроклимат.

5. Реакции насекомых на воздействие факторов среды. Стенотопные и эвриотопные виды. Экологическая пластичность (валентность).
6. Понятие о диапаузе; сезонный покой, анабиоз у насекомых. Адаптации насекомых к неблагоприятным условиям среды.
7. Биологические ритмы в жизни насекомых. Суточная периодичность в активности насекомых. Эндогенные суточные ритмы. Понятие о фотопериодической реакции. Лунные ритмы и насекомые.
8. Сезонные ритмы жизнедеятельности насекомых.
9. Адаптации насекомых к водной среде обитания.
10. Адаптации насекомых к почвенной среде обитания
11. Адаптации паразитических насекомых к хозяевам.
12. Адаптации насекомых к наземному образу жизни. Роль покровов, криптическая окраска.
13. Экологическая морфология, жизненные формы насекомых.
14. Структура, границы, иерархия, полиморфизм в популяциях насекомых.
15. Характер размещения (равномерное, случайное, агрегированное) на местности у насекомых
16. Поло-возрастная структура популяций насекомых. Циклы размножения и их зависимость от сезонных условий. Циклический партеногенез, аррентокия, телитокия у насекомых.
17. Внутривидовая и межвидовая конкуренция у насекомых.
18. Модифицирующее и регулирующее воздействие факторов.
19. Типы динамики численности. Вспышки численности и их прогноз. Теоретические основы динамики численности популяций насекомых
20. Взаимосвязи насекомых в экосистемах.
21. Питание насекомых.
22. Насекомые и растения.
23. Насекомые как переносчики возбудителей болезней животных и растений.
24. Местообитания предков насекомых и древнейших насекомых.
25. Экологическая дифференциация личинок и имаго.
26. Экологическое значение возникновения способности насекомых к полету. Эволюционный расцвет класса насекомых.
27. Эволюция питания насекомых.
28. Коэволюция насекомых и растений.
29. Биологическое разнообразие и экологические ниши насекомых. Мелкие размеры насекомых (причины, преимущества, недостатки).
30. Роль насекомых как консументов. Подушка насекомых в сообществах.
31. Роль насекомых в цепях деструкции органики. Значение насекомых в почвообразовании.
32. Роль амфибионтов в выносе вещества из водных экосистем и возвращении его в наземный круговорот.
33. Воздействие света на насекомых. Спектральная чувствительность насекомых к свету. Роль света в пространственной ориентации насекомых.
34. Температурные условия и жизнедеятельность насекомых. Влияние температуры на морфологию, окраску, развитие и поведение насекомых. Понятие о сумме эффективных температур. Термопреферендум.
35. Влияние влажности на насекомых. Морфологические, физиологические и экологические приспособления и механизмы защиты от высыхания. Совместное действие температуры и влажности. Гидротермический коэффициент.

36. Методы учета численности насекомых: с помощью проб, с фиксированным уровнем точности, обратного биномиального выбора, последовательного учета, корреляционных функций, учета относительной численности.

19.3.2. Темы рефератов.

Аспирант выполняет реферат по систематической (отряд, семейство) или экологической (стволовые вредители, амфибионты) группе насекомых, которые относятся к объектам научно-исследовательской работы. В реферате должны быть отражены все разделы изучаемой дисциплины: история изучения экологии выбранной группы насекомых, среда обитания, воздействие абиотических факторов, местообитание и его экологические особенности, адаптации, особенности популяционной структуры изучаемой группы насекомых, взаимодействия с другими видами, пищевой спектр и значение в экосистеме.

1. Экология Жуков чернотелок (Coleoptera: Tenebrionidae).
2. Экология Стрекоз (Odonata).
3. Экология Веснянок (Plecoptera)
4. Экология шмелей (Hymenoptera: Apidae)
5. Экология хвоегрызущих насекомых.
6. Экология мицетофильных двукрылых.
7. Экология гнездовых паразитов птиц.

Критерии оценивания реферата:

- Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он проанализировал публикации по экологии изучаемой группы насекомых, отразил историю изучения экологии выбранной группы насекомых, среду обитания, воздействие абиотических факторов, местообитание и его экологические особенности, адаптации, особенности популяционной структуры изучаемой группы насекомых, взаимодействия с другими видами, пищевой спектр и значение в экосистеме.

- Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он проанализировал публикации по экологии изучаемой группы насекомых, не достаточно полно отразил историю изучения экологии выбранной группы насекомых, среду обитания, воздействие абиотических факторов, местообитание и его экологические особенности, адаптации, особенности популяционной структуры изучаемой группы насекомых, взаимодействия с другими видами, пищевой спектр и значение в экосистеме.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он использовал 1-3 источника по экологии изучаемой группы насекомых, частично отразил историю изучения экологии выбранной группы насекомых, среду обитания, воздействие абиотических факторов, местообитание и его экологические особенности, адаптации, особенности популяционной структуры изучаемой группы насекомых, взаимодействия с другими видами, пищевой спектр и значение в экосистеме.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не выполнил задание, не отразил в реферате историю изучения экологии выбранной группы насекомых, среду обитания, воздействие абиотических факторов, местообитание и его экологические особенности, адаптации, особенности популяционной структуры изучаемой группы насекомых, взаимодействия с другими видами, пищевой спектр и значение в экосистеме.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе самостоятельной работы аспирантов, формирования профессиональных компетенций (ПК – 22).

Текущая аттестация по дисциплине «Экология насекомых» проводится в 7 семестре. Текущая аттестация проводится в письменной (реферат) форме.

При подготовке к текущей аттестации аспиранты самостоятельно изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по теме рефератов.

Планирование и организация текущей аттестации знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является устный зачет.

При подготовке к промежуточной аттестации аспиранты самостоятельно изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по разделам дисциплины, самостоятельно осваивают понятийный аппарат, закрепляют теоретические знания.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, степень сформированности умений и навыков.

Шкала оценивания приведена выше (п. 19.2)

Пример контрольно-измерительного материала по учебной дисциплине Б1.В.05 Экология насекомых

УТВЕРЖДАЮ

заведующий кафедрой зоологии и паразитологии

_____ В.Б. Голуб

___.__.20__ г.

Направление подготовки / специальность 06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дисциплина Б1.В.05 Экология насекомых

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Контрольно-измерительный материал № 1

1. Адаптации насекомых к наземному образу жизни. Роль покровов, криптическая окраска.
2. Роль насекомых в цепях деструкции органики. Значение насекомых в почвообразовании.

Преподаватель _____ Голуб В.Б..