


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

ФТД.В.01 Лесная энтомология

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

2. Профиль подготовки/специализация:

03.02.05 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 Олег Павлович, д.б.н., проф., Голуб Виктор Борисович, д.б., проф.

7. Рекомендована: Научно-методический совет Медико-биологического факультета,
протокол №2 от 15.05.2019 г

8. Учебный год:

2020-2021

Семестр(ы):

4

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины - формирование у аспирантов знаний о роли насекомых в лесных экосистемах, их влиянии на состояние и устойчивость лесных экосистем.

задачи:

- формировании знаний о вредной и полезной энтомофауне лесов, их роли в экосистеме, жизненных циклов, требований к условиям окружающей среды, вредоносности и распространения;
- формировании знаний о механизмах формирования очагов вредителей и вспышек массового размножения, факторах регуляции численности популяций лесных вредителей, методах и технологиях защиты леса от вредителей;
- формирование умений и навыков идентификации насекомых вредителей леса, проведения лесопатологического обследования и лесопатологического мониторинга.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Лесная энтомология» относится к факультативным дисциплинам 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, ботанике и экологии. 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
ДК-7	способностью идентифицировать вредных насекомых, проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг	вредную и полезную энтомофауну лесов, их роль в экосистеме, жизненные циклы, экологические характеристики, механизмы формирования очагов вредителей и вспышек массового размножения, факторы регуляции численности популяций лесных вредителей, методы и технологии защиты леса от вредителей	идентифицировать насекомых-вредителей леса на разных стадиях развития, по повреждениям растений.	навыками проведения лесопатологического обследования и лесопатологического мониторинга.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час:

2/72

Форма промежуточной аттестации:

Зачет

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестр 4	Всего
Аудиторные занятия	12	12
Лекционные занятия	12	12
Практические занятия		0
Лабораторные занятия		0
Самостоятельная работа	60	60
Курсовая работа		0

Вид учебной работы	Семестр 4	Всего
Промежуточная аттестация	0	0
Часы на контроль		0
Всего	72	72

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	Введение в лесную энтомологию.	Лесная энтомология, предмет и задачи науки. История лесной энтомологии. Лесоустройство в России. Законодательная база - Лесной кодекс. Государственные службы по надзору и защите лесов: федеральное агентство лесного хозяйства Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, лесной карантин Россельхознадзора, их функции.
	Энтомофауна леса. Вредные и полезные насекомые	Хвое- и листогрызущие насекомые, стволовые вредители, вредители плодов и семян, вредители древесных растений в питомниках и молодняках. Технические вредители древесины. Обзор важнейших семейств и видов, их экологические характеристики. Полезная энтомофауна. Обзор энтомофагов. Представители хищных насекомых и паразитоидов.
	Экологические основы вредоносности насекомых	Абиотические и биотические факторы, определяющие специфику лесной окружающей среды и причины массового размножения лесных насекомых. Роль насекомых в лесных экосистемах. Дефолиация растений и снижение устойчивости. Вторичные вредители древесных растений. Регуляция численности вредителей хищными насекомыми и паразитоидами. Полезная энтомофауна, внутривидовые и межвидовые отношения в лесных биоценозах.
	Защита леса от вредителей	Лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг. Биологические методы борьбы с вредителями леса. Химические методы защиты леса. Физико-механические методы защиты леса. Использование феромонов в защите леса. Генетические методы защиты леса. Карантинные мероприятия. Системы лесозащитных мероприятий.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение в лесную энтомологию.	2			2	4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
2	Энтомофауна леса. Вредные и полезные насекомые	2			32	34
3	Экологические основы вредоносности и насекомых	4			12	16
4	Защита леса от вредителей	4			14	18
		12	0	0	60	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Аспиранты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекций и 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 дополнительных компетенций (ДК – 7).

Текущая аттестация по дисциплине «Лесная энтомология» проводится в 4 семестре. Текущая аттестация проводится в письменной форме. Аспирант представляет реферат, сопровождаемый наглядной презентацией по выбранной теме (п. 19.3.2.).

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

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 лекционных 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 письменное задание может быть заменено 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	<i>Чебаненко С. И.</i> Защита растений. Древесные породы : учебное пособие для вузов / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина, И. М. Митюшев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-03719-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/404794
2	Лесная энтомология: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е. Г. Мозолевская, А. В. Селиховкин, С. С. Ижевский и др. ; под ред. Е. Г. Мозолевской. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. — 416 с. < http://lib.tarsu.kz/rus/all.doc/Elektron_res/Golosova_Lesnaia%20entomologia.pdf >

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Берриман А.А. Защита леса от насекомых-вредителей / А. Берриман ; Перевод с англ. В. Г. Долгополова .— М. : Агропромиздат, 1990 .— 286 с.
2	Крушев Л.Т. Биологические методы защиты леса от вредителей / Л.Т. Крушев .— М. : Лесная промышленность, 1973 .— 192 с.
3	Справочник по защите леса от вредителей и болезней / И. В. Тропин, Н. М. Ведерников, Р. А. Крангауз и др.] .— М. : Лесн. пром-сть, 1980 .— 375 с.
4	Логвиновский В.Д. Экологические основы защиты растений от вредных насекомых : учебное пособие / В.Д. Логвиновский, О.П. Негрбов ; Воронежский государственный университет .— Воронеж, 1998 .— 143 с.
5	Воронцов А. И. Практикум по лесной энтомологии : учебное пособие для студ. лесохозяйственных спец. вузов / А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская .— 2-е изд., исправ. и доп. — М. : Высшая школа, 1978 .— 294 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Ресурс
1	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. — (http://www.lib.vsu.ru/)
2	ЭБС «Юрайт», Договор № 43/8 от 10.02.2020 https://urait.ru/
3	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». — (http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm) - свободный доступ

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, 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>.

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 Специализированная мебель, экран для проектора, проектор практикума по беспозвоночным Acer DSV0809-DLP, Телевизор Supra STV-LC42T410FL, животным (г. Воронеж, ноутбук Acer. Микроскоп бинокулярных, стерео-МС-1 (10 шт.). площадь Университетская, д.1, Микроскоп монокулярный, учебный Ломо (10 шт.). Учебная пом. I, 282 ауд.) коллекция (сухие и влажные препараты насекомых, гербарные образцы биоповреждений растений), инструментарий.

Компьютерный класс, Специализированная мебель, компьютеры (системный блок аудитория для проведения Pentium Dual Core CPU E6500, монитор LG Flatron L1742 (17 групповых и индивидуальных шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» консультаций, помещение для самостоятельной работы (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 40/5)

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)
ДК-7 способностью идентифицировать вредных насекомых, проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг	знать вредную и полезную энтомофауну лесов, их роль в экосистеме, жизненные циклы, экологические характеристики, механизмы формирования очагов вредителей и вспышек массового размножения, факторы регуляции численности популяций лесных вредителей, методы и технологии защиты леса от вредителей.;	1. Введение в лесную энтомологию. 2. Энтомофауна леса. Вредные и полезные насекомые 3. Экологические основы вредоносности насекомых 4. Защита леса от вредителей	КИМ
ДК-7 способностью идентифицировать вредных насекомых, проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг	уметь идентифицировать насекомых вредителей леса на разных стадиях развития, по повреждениям растений.	2. Энтомофауна леса. Вредные и полезные насекомые	КИМ
ДК-7 способностью идентифицировать вредных насекомых, проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг	владеть навыками проведения лесопатологического обследования и лесопатологического мониторинга.	4. Защита леса от вредителей	КИМ, реферат

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 дисциплине, знает вредную и полезную энтомофауну лесов, их роль в экосистеме, жизненные циклы, экологические характеристики, механизмы формирования очагов вредителей и вспышек массового размножения, факторы регуляции численности популяций лесных вредителей, методы и технологии защиты леса от вредителей; умеет идентифицировать насекомых вредителей леса на разных стадиях развития, по повреждениям растений; владеет навыками проведения лесопатологического обследования и лесопатологического мониторинга.

- «незачтено» выставляется аспиранту, если он не знает основных положений по изучаемой дисциплине, демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки или демонстрирует полное отсутствие знаний.

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. Лесная энтомология, предмет и задачи науки. История лесной энтомологии.
2. Лесоустройство в России. Законодательная база - Лесной кодекс. Государственные службы по надзору и защите лесов: федеральное агентство лесного хозяйства Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, лесной карантин Россельхознадзора, их функции.
3. Абиотические и биотические факторы, определяющие специфику лесной окружающей среды и причины массового размножения лесных насекомых.
4. Роль насекомых в лесных экосистемах.
5. Дефолиация растений и снижение устойчивости. Вторичные вредители древесных растений.
6. Регуляция численности вредителей хищными насекомыми и паразитоидами.
7. Полезная энтомофауна, внутривидовые и межвидовые отношения в лесных биоценозах.
8. Лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.
9. Биологические методы борьбы с вредителями леса.
10. Химические методы защиты леса. Физико-механические методы защиты леса.
11. Использование феромонов в защите леса.
12. Генетические методы защиты леса.
13. Карантинные мероприятия.
14. Системы лесозащитных мероприятий.
15. Вредители леса. Отряд Coleoptera, семейство Cerambycidae. Основные представители и их характеристика.
16. Вредители леса. Отряд Coleoptera, семейство Buprestidae. Основные представители и их характеристика.
17. Вредители леса. Отряд Coleoptera, семейство Scolytidae. Основные представители и их характеристика.
18. Вредители леса. Отряд Coleoptera, семейство Curculionidae. Основные представители и их характеристика.
19. Вредители леса. Отряд Coleoptera, семейство Chrysomelidae. Основные представители и их характеристика.
20. Вредители леса. Отряд Coleoptera, семейство Lymexylidae. Основные представители и их характеристика.
21. Вредители леса. Отряд Lepidoptera, семейства Sesiidae и Cossidae. Основные представители и их характеристика.
22. Вредители леса. Отряд Lepidoptera, семейство Geometridae. Основные представители и их характеристика.
23. Вредители леса. Отряд Lepidoptera, семейства Noctuidae, Limantriidae и Erebidae. Основные представители и их характеристика.
24. Вредители леса. Отряд Lepidoptera, семейства Gracillariidae и Yponomeutidae. Основные представители и их характеристика.
25. Вредители леса. Отряд Hymenoptera, семейства Tenthredinidae и Diprionidae. Основные представители и их характеристика.
26. Энтомофаги. Отряд Hymenoptera, семейства Ichneumonidae и Braconidae. Основные представители и их характеристика.
27. Энтомофаги. Отряд Hymenoptera, семейства Chalcidoidea и Proctotrupeoidea. Основные представители и их характеристика.
28. Энтомофаги. Отряд Diptera, семейство Tachinidae. Основные представители и их характеристика.

19.3.2 Темы рефератов

1. Использование патогенных микроорганизмов в биологической борьбе с насекомыми вредителями леса.
2. Применение феромонных ловушек в борьбе с насекомыми вредителями леса.
3. Опыты успешной интродукции наездников яйцеедов в биологической борьбе с насекомыми вредителями леса..
4. Механизмы устойчивости древесных насаждений к насекомым вредителям.
5. Колонизация муравьев в биологической борьбе с насекомыми вредителями леса.
6. Жуки энтомофаги в биологической борьбе с насекомыми вредителями леса.
7. Сетчатокрылые и верблюдки в биологической борьбе с насекомыми вредителями леса.
8. Методики учета листогрызущих и хвоегрызущих насекомых.
9. Методики учетв насекомых ксилофагов.

Критерии оценивания рефератов:

- Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он полностью раскрыл тему реферата, использовал при подготовке монографии, периодические издания, интернет-ресурсы, подготовил качественную сопроводительную презентацию.
- Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он полностью раскрыл тему реферата, использовал при подготовке монографии, интернет-ресурсы, подготовил презентацию.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он частично раскрыл тему реферата, использовал при подготовке 1-3 источника, подготовил презентацию..
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не знает основных положений по изучаемой теме, не раскрыл тему реферата, использовал при подготовке доклада один источник, не подготовил презентацию, допускает грубые ошибки.

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 дополнительных компетенций (ДК – 7).

Текущая аттестация по дисциплине «Лесная энтомология» проводится в 4 семестре.

При подготовке к текущей аттестации аспиранты посещают лекции, самостоятельно изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную и научную литературу.

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 и практические навыки.

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 ФТД.В.01 Лесная энтомология

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой зоологии и паразитологии

_____ В.Б. Голуб
__._.20__ г.

Направление подготовки / специальность 06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дисциплина ФТД.В.01 Лесная энтомология

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Контрольно-измерительный материал № 1

1. Полезная энтомофауна, внутривидовые и межвидовые отношения в лесных биоценозах.
2. Вредители леса. Отряд Lepidoptera, семейства Noctuidae, Limantriidae и Erebidae. Основные представители и их характеристика.

Преподаватель _____ Негрбов О.П.