Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____Н.А. Ильина
30 августа 2016 г.

ОБЩАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

Программа учебной дисциплины вариативной части
для направления подготовки 06.06.01 Биологические науки
Направленность (профиль): Энтомология

Составитель:
Золотухин В.В., доктор
биологических наук, профессор

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета естественно-географического факультета (протокол от «23» июня 2016 г. № 10).

Ульяновск, 2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Общая энтомология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871 (зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33686) и в соответствии с учебным планом.

Цели и задачи изучения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

• углубленное изучение теоретических и методологических основ энтомологии;

• формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях зоологии, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования.

Задачами дисциплины являются углубленное изучение аспирантами явлений и закономерностей, характеризующих различные аспекты энтомологии. Материал курса служит для подготовки специалистов энтомологов и смежных областей наук (арахнологии, акарологии), дает фундаментальную подготовку по научному обоснованию происхождения и эволюции членистоногих и проблемам охраны окружающей среды.

В программу включены темы из смежных дисциплин, знание которых необходимо для понимания общебиологических закономерностей: некоторые разделы цитологии, биохимии, эмбриологии, паразитологии, биогеографии, палеонтологии и других наук, относящихся к особенностям организации клеток, эволюции животного мира, основам размножения животных, закономерностям их онтогенеза, влиянию организма паразита на организм хозяина и др. Частично эти темы повторяют и закрепляют на новом уровне имеющиеся знания, но в большей степени основы на специализированных процессах и являются новыми для изучения аспирантами кафедры.

Каждый раздел программы наряду с фундаментальными знаниями предполагает также усвоение возможностей применения этих знаний в практической деятельности человека.

Программа практических занятий направлена на закрепление теоретического материала и выработке навыков изготовления препаратов и микропрепаратов и технике микроскопирования и навыков постановке опытов над живыми объектами.

Курс логично связан со сбором материала в природе и работой с коллекциями крупным научно-исследовательских учреждений и университетов страны, с полевыми практиками по биоразнообразию, которые необходимы для выработки навыков сбора, учета, определения и фиксации различных групп насекомых в природе, для выработки умения постановки и проведения наблюдений и опытов с ними в природе и лаборатории и выработке навыков проведения полевых исследований и экскурсий в природу.

Программа составлена с учетом профессиональной ориентации аспирантов под углом преподавания курса биологии беспозвоночных животных (зоологии) в высших и специальных учебных заведениях, учреждениях дополнительного образования или применения его в специальных научно-исследовательских лабораториях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая энтомология» относится к вариативной части учебного плана образовательной программы высшего образования программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по профилю «Энтомология». В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на третьем году обучения (при очной форме обучении), на четвертом году обучения (при заочной форме обучения).

Требования к уровню усвоения содержания дисциплины

В результате освоения курса программы у аспиранта должны быть сформированы

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

профессиональные компетенции (ПК):

- способность приобретать новые научные и профессиональные знания в области энтомологии, в том числе используя современные информационные технологии (ПК-1);
- способность демонстрировать базовые знания в области биологических дисциплин и готовностью использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);
- знание современных достижений в области энтомологии, в первую очередь – экологии насекомых, лесной энтомологии и систематики насекомых, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области борьбы с вредителями сельского хозяйства и защиты леса от насекомых-вредителей (ПК-3).

В результате прохождения курса «Общая энтомологии» аспирант должен **знать**:

1. и определять основные таксономические группы членистоногих, прежде всего насекомых;
2. филогенетические связи между ними и систему животного царства;
3. основные семейства и их представителей в фауне Ульяновской области и\или Среднего Поволжья в целом;
4. различные экологические группы насекомых и определить их место в экосистемах;
5. биологию основных патогенных форм и их профилактику;

Аспирант должен **уметь**:

1. изготавливать препараты и микропрепараты различных типов;
2. пользоваться различными оптическими приборами;
3. пользоваться определительными ключами по различным группам беспозвоночных животных;
4. находить максимум доступных для изучения и наблюдения таксонов в любом выбранном биоценозе и определять их визуально.

Аспирант должен **владеть**:

1. понятийным аппаратом по различным разделам энтомологии;
2. навыками работы с различными электронными базами данных;
3. навыками работы с литературными источниками на иностранных языках.

Структура и содержание дисциплины «Общая энтомология»
Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов): 5 семестр – 1 зачетная единица; 6 семестр – 2 зачетные единицы.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Форма итогового контроля – экзамен.

№ п/п	Раздел дисциплины	Год обучения	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и	Формы текущего контроля успеваемости

			трудоемкость (в часах и ЗЕТ)			Формы промежуточной аттестации *(по итогам освоения дисциплины)*
			Лекции	Лабораторные (практические) занятия	Самостоятельная работа	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1.	**Морфология насекомых.**	3	1	6	14	Индивидуальное наглядное пособие: Морфология головы насекомого
2.	**Анатомия насекомых.**	3	1	6	14	Обработка данных имеющихся электронных библиотек с составлением базы данных по разделу. Тест
3.	**Введение в физиологию насекомых**	3	1	4	10	Презентации на тему: Метаморфоз насекомых, его типы и гормональная регуляция.
4.	**Экология насекомых**	3	1	4	10	Статистический обсчет предложенного экологического проекта. Тест
	Всего		**4**	**20**	**48**	Зачет (5 семестр) Экзамен (6 семестр)

Структура и содержание дисциплины «Общая энтомология»
Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов): 7 семестр – 1 зачетная единица; 8 семестр – 2 зачетные единицы.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Форма итогового контроля – экзамен.

№ п/п	Раздел дисциплины	Год обучения	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах и ЗЕТ)	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной

			Лекции	Лабораторные (практические) занятия	Самостоятельная работа	**аттестации *(по итогам освоения дисциплины)***
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1.	**Морфология насекомых.**	4	1	6	14	Индивидуальное наглядное пособие: Морфология головы насекомого
2.	**Анатомия насекомых.**	4	1	6	14	Обработка данных имеющихся электронных библиотек с составлением базы данных по разделу. Тест
3.	**Введение в физиологию насекомых**	4	1	4	10	Презентации на тему: Метаморфоз насекомых, его типы и гормональная регуляция.
4.	**Экология насекомых**	4	1	4	10	Статистический обсчет предложенного экологического проекта. Тест
	Всего		**4**	**20**	**48**	Зачет (7 семестр) Экзамен (8 семестр)

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Раздел 1. Морфология насекомых. 1 час	Строение тела насекомого. Сегментация. Тагмы и их придатки.
2	Раздел 2. Анатомия насекомых. 1 час	Внутренне строение насекомого. Системы органов и их функции.
3	Раздел 3. Введение в физиологию насекомых. 1 час.	Физиологические процессы у насекомых. Пищеварение. Гормоны. Гормональная регуляция метаморфоза.
4	Раздел 4. Экология насекомых. 1 час.	Экологические группы насекомых. Приспособление насекомых к окружающей среде. Группы насекомых по типам питания. Насекомые-энтомофаги.
	Итого в часах	**4**

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Раздел 1. Морфология насекомых.

Голова насекомого и ее придатки. Грудь насекомого и ее придатки. Брюшко насекомого и его придатки.

Раздел 2. Анатомия насекомых.

Нервная система и органы чувств. Пищеварительная система. Жировое тело. Мускулатура. Кровеносная система. Дыхательная система. Половая система.

Раздел 3. Введение в физиологию насекомых.

Физиологические процессы у насекомых. Пищеварение. Гормоны. Гормональная регуляция метаморфоза.

Раздел 4. Экология насекомых.

Экологические группы насекомых. Приспособление насекомых к окружающей среде. Группы насекомых по типам питания. Насекомые-энтомофаги.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Морфология насекомых.

Вводная лекция. Цели и задачи курса. Рекомендуемая литература. Энтомология как наука. Насекомые как объект изучения. История развития энтомологии. Значение насекомых в природе и хозяйственной деятельности человека. Строение тела насекомого. Общая характеристика. Голова и ее придатки. Антенны. Ротовые придатки и их видоизменения. Глаза.

Грудь и ее придатки. Специализация грудного аппарата в связи с локомоторной функцией. Ноги. Крылья. Полет. Происхождение крыльев и полета насекомых.

Брюшко. Сегментарный состав. Локомоторные придатки брюшка. Происхождение и функции яйцекладов. Жало жалящих перепончатокрылых и его происхождение. Генитальные придатки; их значение в систематике и филогении насекомых.

Раздел 2. Анатомия насекомых.

Покровы насекомых и их придатки. Окраска насекомых. Основные пигменты.

Пищеварительная система. Внутрикишечные симбионты и их роль в процессе усвоения пищевых частиц. Выделительная система. Мальпигиевы системы и их роль в выходе предков насекомых на сушу.

Органы дыхания. Трахейная система. Кровеносная система. Функции крови. Состав гемолимфы. Схема кровообращения. Жировая ткань.

Нервная система. Общая схема строения. Головной мозг и его состав. Ганглии брюшной нервной цепочки. Изменения в строении нервной системы в онтогенезе. Симпатическая нервная система как система непарного нерва и стоматогастрическая система. Органы чувств насекомых: механорецепторы, звуковые органы, органы вкуса и обоняния, органы зрения. Половая система насекомых. Типы размножения. эволюция осеменения в связи с переходом к наземному образу жизни.

Эмбриология насекомых. Онтогенез и ранние этапы развития оплодотворенного яйца. Образование зародышевых листков и зародышевой полоски. Дробление. Эволюция онтогенеза. Теория Берлезе-Ежикова.

Раздел 3. Введение в физиологию насекомых.

Введение в физиологию насекомых. Покровы. Транспорт веществ через покровы. Физиология дыхания. Физиологические основы питания и пищеварения. Внекишечное пищеварение и афагия. Роль жировой ткани в жизнедеятельности насекомых. Искусственные питательные среды. Физиология выделения. Гемолимфа. Иммунные свойства гемолимфы. Гемостаз. Физиология нервной системы. Возбуждение и торможение у насекомых. Эндокринология насекомых. Нейроэндокринная система. Гормональная регуляция роста и метаморфоза.

Железы насекомых. Роль желез в жизнедеятельности.

Дыхание у водных форм. Жаберное дыхание. Зависимость роста от внешних факторов.

Раздел 4. Экология насекомых.

Экология насекомых. Среда и факторы Среды. Абиотические факторы Среды. Температура. Влияние температуры на жизнедеятельность и развитие насекомых. Термопреферендум. Правило суммы температур, понятие об эффективной температуре. Температурный оптимум. Водный режим. Водный обмен и его регуляция. Фактор влажности. Избирательность к фактору влажности. Влияние влажности на развитие, размножение, другие показатели жизнедеятельности. Действие прочих абиотических факторов. Роль света и освещенности. Суточные ритмы активности. Пищевой фактор в жизни насекомых. Избирательность и пищевая специализация.

Диапауза, ее адаптивное значение. Синхронизация с другими факторами (пищевым, фотопериодизмом, температурой). Приуроченность к стадиям развития. Длительность диапаузы. Регуляция диапаузы. Сезонные циклы насекомых. Зимовка. Происхождение диапаузы в природе. Географическое распространение насекомых. Факторы, определяющие границы ареалов.

Лесная энтомология. основные экологические группы насекомых-фитофагов. Пищевая специализация насекомых-фитофагов. Значение насекомых в фитоценозах. Обзор биологии важнейших вредителей леса. Филлофаги, ксилофаги, ризофаги и пр. группы вредящих насекомых.

Насекомые энтомофаги. Экто- и эндопаразитизм. Биология энтомофагов и их роль в регуляции численности прочих насекомых. Таксономические группы энтомофагов: стрекозы, клопы, жесткокрылые, веерокрылые, сетчатокрылые, перепончатокрылые, двукрылые. Искусственное (массовое) разведение энтомофагов.

Общественные насекомые. Социальное поведение насекомых. Термиты. Осы. Пчелы. Шмели. Устройство и принципы функционирования гнезд. Кастовый полиморфизм. Социальная структура колонии и семьи. Трофаллаксис. Коммуникация и ее основные формы у общественных насекомых. Механизмы узнавания особей. Мобилизация. Добывание корма. Межвидовые отношения у общественных насекомых. Социальный симбиоз. Интеграция поведения особей в колонии. Колония как целостная система. Терморегуляция колонии. Происхождение и эволюция социального поведения у насекомых. Основные направления эволюции общественных насекомых.

Образовательные технологии

При реализации учебной работы по освоению курса «Общая энтомология» используются современные образовательные технологии:

— информационно-коммуникационные технологии;
— проектные методы обучения;
— исследовательские методы в обучении;
— проблемное обучение.

Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу аспирантов и руководство этой работой со стороны преподавателей.

В соответствии с рекомендациями по формированию основных профессиональных образовательных Эффективность применения интерактивных форм обучения обеспечивается реализацией следующих условий:

- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
- использование принципов социально-психологического обучения в учебной и научной деятельности;
- формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности аспирантов.

Использование интерактивных форм и методов обучения направлено на достижение ряда важнейших образовательных целей:

- стимулирование мотивации и интереса в области углубленного изучения гравитации в общеобразовательном, общекультурном и профессиональном плане;
- повышение уровня активности и самостоятельности научно-исследовательской работы аспирантов;
- развитие навыков анализа, критичности мышления, взаимодействия, научной коммуникации.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

Важную роль при освоении дисциплины «Общая энтомология» играет самостоятельная работа аспирантов. Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к познавательной деятельности;
- овладению приёмами процесса познания;
- развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа аспирантов имеет основную цель - обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов в соответствии с требованиями основной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

К самостоятельной работе относятся:

- самостоятельная работа на аудиторных занятиях (лекциях, семинарах, коллоквиумах, практических занятиях);
- внеаудиторная самостоятельная работа.

В процессе обучения предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающегося:

- Работа с конспектами лекций.
- Проработка пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании вопросов, подготовленных преподавателем;
- Написание рефератов по отдельным разделам дисциплины.
- Подготовка научных докладов и творческих работ.
- Проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно учебной программе дисциплины;
- Самостоятельное решение сформулированных задач по основным разделам курса.
- Работа над проектами.
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям.
- Изучение обязательной и дополнительной литературы.
- Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний.
- Выполнение контрольных работ.
- Подготовка группового отчета или презентации.

В целях фиксации результатов самостоятельной работы аспирантов по дисциплине проводится аттестация самостоятельной работы.

При освоении дисциплины могут быть использованы следующие формы контроля самостоятельной работы:

- реферат,
- устный опрос,
- контрольная работа,
- другие по выбору преподавателя.

Научный руководитель организует самостоятельную работу аспиранта в соответствии с рабочим учебным планом и графиком, рекомендованным преподавателем. Аспирант должен выполнить объем самостоятельной работы, предусмотренный рабочим

учебным планом, максимально используя возможности индивидуального, творческого и научного потенциала для освоения образовательной программы в целом. Самостоятельная работа аспирантов может носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер. Самостоятельная работа, носящая репродуктивный характер, предполагает, что в процессе работы аспиранты пользуются методическими материалами и методическими пособиями, в которых указывается, в какой последовательности следует изучать материал дисциплины, обращается внимание на особенности изучения отдельных тем и разделов. Самостоятельная работа, носящая частично-поисковый характер и поисковый характер, нацеливает аспирантов на самостоятельный выбор способов выполнения работы, на развитие у них навыков творческого мышления, инновационных методов решения поставленных задач.

Для анализа организации своей самостоятельной работы, аспиранту рекомендуется в письменной форме ответить на предлагаемые вопросы и затем критически проанализировать, насколько эффективно он работает самостоятельно.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и библиотечным фондам, а также доступом к сети Интернет.

Фонд оценочных средств
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

№ п/п	КОНТРОЛИРУЕМЫЕ МОДУЛИ, РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА	КОД ФОРМИРУЕМОЙ КОМПЕТЕНЦИИ *общепрофессиональные компетенции (ОПК):*	КОД ФОРМИРУЕМОЙ КОМПЕТЕНЦИИ *профессиональные компетенции (ПК):*		
			ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3
1	Раздел 1. Морфология насекомых.	Индивидуальное наглядное пособие: Морфология головы насекомого	+			
2	Раздел 2. Анатомия насекомых.	Обработка данных имеющихся электронных библиотек с составлением базы данных по разделу.				
3	Раздел 3. Введение в физиологию насекомых	Презентации на тему: Метаморфоз насекомых, его типы и гормональная регуляция.				
4	Раздел 4. Экология насекомых	Статистический обсчет предложенного экологического проекта.				
5	Итоговый контроль	Тестовый опрос				
		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА	ОС-1	ОС-2	ОС-3	ОС-4

Оценочное средство 1.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Кафедра биологии и химии

Индивидуальное наглядное пособие

Задание:
- работа по составлению и оформлению индивидуальной научной энтомологической коллекции

Составитель_____ В.В. Золотухин
(подпись)

«___» _____20__ г.

Оценочное средство 2.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Кафедра биологии и химии

Составление базы данных

Задание:
- составление базы данных по анатомии насекомых

Составитель_____ В.В. Золотухин
(подпись)

«___» _____20__ г.

Оценочное средство 3.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Кафедра биологии и химии

Презентация

Задание:

- Презентации по теме «Метаморфоз насекомых, его типы и гормональная регуляция».

Примерные темы презентаций:

- Типы развития насекомых
- Гормоны насекомых
- Гормональная регуляция метаморфоза
- Куколка как особая стадия развития насекомых
- Опыты над метаморфозом насекомых
- Теория Берлезе-Ежикова и ее роль в понимании эволюции насекомых

Составитель_____ В.В. Золотухин
(подпись)

«___» _____20__ г.

Оценочное средство 4.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Кафедра биологии и химии

Проектная деятельность

Задание:
- Реализация проекта по выбранной тематике

Составитель_____ В.В. Золотухин
(подпись)

«___» _____20__ г.

Примерные темы проектов:

- Количественный анализ энтомологических сообществ почв
- Сравнительный анализ почвенной мезоэнтомофауны
- Изучение динамики численности насекомых-вредителей
- Анализ численности энтомофагов
- Анализ биотопического распределения насекомых-вредителей
- Изучение энтомологических сообществ водоемов

Оценочное средство 5.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Кафедра биологии и химии

Тестовый опрос

Примерные варианты тестового опроса:

1. Гемолимфа выполняет у наземных насекомых следующие функции:
А. транспортную
Б. дыхательную
В. запасающую
Г. окраску покровов
Д. терморегуляции

2. Гемолимфа выполняет у личинок водных насекомых следующие функции:
А. транспортную
Б. дыхательную
В. запасающую
Г. окраску покровов
Д. терморегуляции

3. Дайте определение терминам:
А. Стигма –
Б. Интима –
В. Трахеолы –

4. Соотнесите русские и латинские названия отрядов насекомых

А. Веснянки	I. Isoptera
Б. Пухоеды	II. Neuroptera
В. Сетчатокрылые	III. Mallophaga
Г. Таракановые	IV. Blattoptera
Д. Термиты	V. Plecoptera

5. Выберите из списка отряды насекомых с полным превращением
А. Lepidoptera
Б. Phthiraptera
И. Siphonaptera
Г. Odonata
Д. Neuroptara
Е. Heteroptera
Ж. Hymenoptera

Составитель_____ В.В. Золотухин
(подпись)

«___» _____20__ г.

Примерный перечень вопросов для осуществления самоконтроля при освоении дисциплины

1. Энтомология как наука и ее содержание. Предмет энтомологии, роль насекомых в природе и их значение для человека. Задачи общей и прикладной энтомологии.
2. Основные понятия экологии. Среда и факторы среды.
3. Адаптация насекомых к экстремальным экологическим условиям. Холодостойкость и морозостойкость, механизмы защиты от высыхания.
4. Антенны, основные и специализированные типы антенн.
5. Географическое распространение насекомых и его основные закономерности. Расселение и типы ареалов у современных видов.
6. Расселение видов за пределы ареалов. Антропогенные факторы и их значение для расселения насекомых.
7. Питание. Пища как экологический фактор. Влияние состава пищи на рост, развитие и размножение насекомых.
8. Функциональные типы конечностей и их специализация в связи с образом жизни.
9. Насекомые - опылители: методы охраны и повышения эффективности их деятельности.
10. Обзор современных систем класса насекомых.
11. Основные признаки насекомых с неполным и полным превращением.
12. Эмбриональное развитие насекомых. Строение яйцеклетки, типы яиц и их адаптация к среде.
13. Дробление, рост и развитие зародыша насекомых, сегментация и образование конечностей, зародышевые листки, детерминация тканей, зародышевые оболочки.
14. Современные представления о происхождении насекомых по данным сравнительной морфологии и палеонтологии.
15. Важнейшие методы борьбы с вредными насекомыми: карантинные мероприятия, агротехнические методы, внедрение устойчивых сортов.
16. Резистентность насекомых к инсектицидам, отрицательное воздействие инсектицидов на окружающую среду.
17. Вспышки массового размножения насекомых, их периодичность и факторы, определяющие ход вспышек.
18. Роль насекомых в круговороте веществ.
19. Динамика численности насекомых, ее теоретические и прикладные аспекты.
20. Различие между повреждением и вредом, понятие об экономическом пороге вредоносности. Карантинные объекты.

Критерии формирования зачетной оценки

Зачет имеет своей целью проверить и оценить уровень полученных аспирантами знаний и умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками и умениями в объеме требований учебной программы, а также качество и объем индивидуальной работы аспирантов.

Зачет принимает преподаватель, ведущий лекционные занятия по данной дисциплине. Зачет проводится в объеме рабочей программы по билетам. При проведении зачета в каждый билет включаются два теоретических вопроса. Билетов должно быть на 20% больше числа аспирантов в учебной группе. Предварительное ознакомление аспирантов с билетами не разрешается. Кроме указанных в билете вопросов преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы с целью уточнения объема знаний аспирантов и оценки качества усвоения теоретического материала и практических навыков и умений.

Оценка "зачтено" ставится, если аспирант в полном объёме ответил на поставленные вопросы.

Зачет проводится в учебной аудитории. Аспиранты, не сдавшие зачет, сдают его повторно в соответствии с графиком, разработанным отделом подготовки научно-педагогических кадров.

Итоговый контроль проводится в виде экзамена.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная:

1. Шванвич Б.Н. Курс общей энтомологии. Введение в изучение строения и функций тела насекомых / Б.Н. Шванвич. - М.|Л. : Издательство "Советская наука", 1949. - 900 с. - ISBN 9785998912801.http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47530
2. Благовещенская Н. Н. Биоэкология жалящих перепончатокрылых Ульяновской области (опылителей растений и энтомофагов - защитников урожая) [Текст] / Ульянов. обл. комитет по охране природы, Ульян. гос. пед. ун-т им. И.Н. Ульянова. - Ульяновск : УлГПУ, 1997. - 229,[2] с. : ил. - ISBN 5-86045-021-4 : 35.00.
3. Золотухин В.В. Разноусые чешуекрылые Вьетнама. Сем. Бражники (Lepidoptera: Sphingidae) [Текст] . - Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2012. - 239 с. : ил., цв. ил. - Список лит.: с. 207-210. - ISBN 978-5-94655-209-7 : 450.00.
4. Мищенко А.В. Паразитизм наездников-эвлофид (Hymenoptera: Eulophidae) на минирующих чешуекрылых [Текст] / З.А. Ефремова, Е.Н. Егоренкова. - Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2011. - 71 с. : ил. - Список лит.: с. 54-60. - ISBN 978-5-94655-185-4 : 150.00.
5. Мордкович В.Г. Степные экосистемы [Текст] / отв. ред., ав. предисл. И. Э. Смелянский. - 2-е изд., исправ. и доп. - Новосибирск : Академическое изд-во "Гео", 2014. - 170 : цв. ил. - Список лит.: с. 153-156. - ISBN 978-5-906284-48-8 : 175.00.

Дополнительная:

1. Андрианова Н. С. Экология насекомых [Текст] : курс лекций. - Москва : Издательство Московского университета, 1970. - 158 с. : черт. - Библиогр.: с. 151-157. - 00.28.
2. Антропогенные воздействия на сообщества насекомых [Текст] : [сборник статей] / АН СССР, Сиб. отд-ние, Биол. ин-т; отв. ред. Г. С. Золотаренко. - Новосибирск : Наука, 1985. - 175 с. - Список лит. в конце ст. - 02.00.
3. Артемьева Е. А. Крыловой рисунок чешуекрылых : микро- и макроэволюция [Текст] / УлГПУ им. И. Н. Ульянова. - Ульяновск : УлГПУ, 2003. - 95 с. - Список лит.: с. 78-94. - ISBN 978-5-86045-146-6 : 50.00.
4. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология [Текст] : [учеб. для ун-тов и с.-х. вузов по спец. "Защита растений"]. - 3-е изд., доп. - Москва : Высшая школа, 1980. - 416 с. : ил. - Список лит.: с. 381-397. - 01.40.
5. Захваткин Ю. А. Курс общей энтомологии [Текст] : [учеб. для вузов по спец. "Защита растений"]. - Москва : Колос, 2001. - 371,[2] с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр: с. 358. - ISBN 5-10-003598-6 : 144.98.
6. Насекомые Ульяновской области [Текст] / РАН, Ин-т экол. волж. бассейна, Ульянов. фил. МГУ и др.; [отв. за вып.: А.Ю. Исаев]. - Ульяновск : Филиал МГУ, 1994. - 132 с. - (Природа Ульяновской области / отв. ред. М.В. Шустов. Вып. 5). - ISBN 5-8426-0168-0 : 15.00.
7. Энтомологическое обозрение [Текст] : (продолжение "Рус. энтом. обозрения"). Т. XXXIV / отв. ред. Е. Н. Павловский. - Москва ; Ленинград : АН СССР, 1955. - 390 с. - 23.00.

8. Энтомологическое обозрение [Текст] : (продолжение "Рус. энтом. обозрения"). Т. XXXIII / отв. ред. Е. Н. Павловский. - Москва ; Ленинград : АН СССР, 1953. - 394 с. - 22.70.
9. Энтомологическое обозрение [Текст] : (продолжение "Рус. энтом. обозрения"). Т. XXXI : №3-4 / отв. ред. Е. Н. Павловский. - Москва ; Ленинград : АН СССР, 1951. - 638 с. - 20.00.
10. Энтомологическое обозрение [Текст] : (продолжение "Рус. энтом. обозрения"). Т. XXXI : №1-2 / отв. ред. Е. Н. Павловский. - Москва ; Ленинград : АН СССР, 1950. - 320 с. - 20.50.
11. Энтомологическое обозрение [Текст] : (продолжение "Рус. энтом. обозрения"). Т. 30 : №3-4 / отв. ред. Е. Н. Павловский. - Москва ; Ленинград : АН СССР, 1949. - 449 с. - 16.50.
12. Энтомологическое обозрение [Текст] : (продолжение "Рус. энтом. обозрения"). Т. XXX : №1-2 / отв. ред. Е. Н. Павловский. - Москва ; Ленинград : АН СССР, 1948. - 170 с. - 12.00.
13. Яхонтов В.В. Экология насекомых [Текст] : учебник для студентов биол. специальностей ун-тов. - 2-е изд., перераб. - Москва : Высшая школа, 1969. - 488 с. : ил. - 1.12.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина обеспечена необходимым материально-техническим ресурсом: аудиториями, компьютерным классом университета, видеотехникой сопровождения занятий, учебными и методическими разработками.

Аппарат 520-1 (ксерокс)
Видеоокуляр DCM 300 SCOP
Генератор CHAMPIJN GG950DC
Интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard
Копировальн. аппарат Canon
Лодка NISSAMARAN 380 TORNADO
Лодочный мотор "Ветерок" (3 шт)
Микроскоп цифровой Dino-Lite AM-311.32 Mb.USB (2 шт)
Микроскоп Микромед 3 вар.3-20 (2 шт)
Микроскоп "Биолам" (2 шт.)
Микроскоп "Микромед С11" (13 шт)
Микроскоп бинокулярный "Биомед-1" вар.1 (4 шт)
Микроскоп стерео MC -2-ZOOM вар. 2 CR (4 шт)
Навигатор GARMIN eTrex H
Ноутбук Acer AS4740G-333G25Mi
Ноутбук HP Compad Presario
Ноутбук Voyager Intel
Палатка АТЕМИ "Dunai 4 " 2000 мм в/с фиберглас (4 шт)
Палатка "Горянка-4"
Палатка OUTDOOR PR. "Vega 3 " 2-слойная 2000 /3000 мм в/с
Палатка АТЕМИ "Don 3 "2000 мм в/с фиберглас
Палатка тур. "Аризона"
Палатка тур. "Звезда"
Проектор BenQ Projector MP730
Проектор SANYO Projector PLC- XVV250
Телевизор LG
Термостат ТСО-1/80 СПУ (2 шт)
Холодильник "Полюс"
Холодильник 140-194 шир.до 65см (комби) LG-249 SA