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.

Малый практикум по энтомологии

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 «Малый практикум по энтомологии» 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 освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: углубленное изучение теоретических и методологических основ медицинской энтомологии и 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, формированию навыков изготовления постоянных препаратов важных в диагностическом плане частей тела насекомых, выработку базы знаний о морфологии насекомых различных групп, их определительных признаках и технологии их препарирования, а также особенностях определения представителей тех или иных классов насекомых.

Материал курса служит основой для подготовки специалистов энтомологов и смежных областей наук (арахнологии, акарологии), дает фундаментальную подготовку по научному обоснованию происхождения и эволюции членистоногих, их систематике и морфологии, характеризует их место и роль в живой природе.

Каждый раздел программы наряду с фундаментальными знаниями предполагает также объемный практический блок, направленный на применение полученных знаний в практической деятельности исследователя.

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 с большим блоком самостоятельной научно-исследовательской работы - сбором материала в природе, работой с энтомологическими коллекциями крупных медицинских, научно-исследовательских учреждений и университетов страны, полевыми практиками по биоразнообразию, которые необходимы для выработки навыков сбора, учета, определения и фиксации различных групп членистоногих в природе. Все эти умения позволяют в дальнейшем самостоятельно осуществлять постановку и проведение наблюдений и опытов в природе и лаборатории, а также формируют навыки проведения полевых исследований и экскурсий в природу.

Программа составлена согласно профессиональной ориентации аспирантов с учетом дальнейшего преподавания ими курса биологии беспозвоночных животных (зоологии) в высших и специальных учебных заведениях, учреждениях дополнительного образования или применения полученных знаний при работе в специальных научно-исследовательских лабораториях.

Место дисциплины в подготовке научного исследования

Дисциплина «Малый практикум по энтомологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы высшего образования программы

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по профилю «Энтомология». В соответствии с учебным планом, занятия проводятся при очной форме обучения на четвертом году обучения, при заочной форме обучения – на пятом году обучения.

Требования к уровню усвоения содержания дисциплины

В результате освоения курса программы у аспиранта должны быть сформированы **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 (ПК-3).

В результате прохождения курса «Малый практикум по энтомологии» аспирант должен **знать**:

1. основные таксономические группы насекомых;
2. методы препарирования насекомых различных таксономических групп;
3. диагностические признаки представителей различных классов насекомых;
4. морфологию и систематику насекомых;
5. методику изготовления и окраски постоянных препаратов.

Аспирант должен **уметь**:

1. устанавливать таксономическую принадлежность насекомых;
2. препарировать насекомых различных классов;
3. изготавливать и окрашивать препараты важных в диагностическом плане частей тела насекомых.

Аспирант должен **владеть**:

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

Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов – 3 зачетных дисциплины (4 часа лекций, 8 часов практической работы, 96 часов самостоятельной работы). Форма контроля – зачет в 7 семестре при очной форме обучения, в 9 при заочной.

№ п/п	**Раздел дисциплины**		**Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)**	**Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации *(по итогам освоения дисциплины)***

		Год обучения	Лекции	(Лабораторные) Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1.	Систематика и морфология насекомых. Диагностические признаки	**4/5**	**2**	**4**	**8**	Обработка данных имеющихся электронных библиотек с составлением базы данных по разделу.
2.	Изготовление препаратов важных диагностических признаков представителей различных групп	**4/5**	**2**	**4**	**10**	Изготовление и окраска препаратов представителя микроэнтомофауны, крыла насекомого, ротового аппарата. Тест.
	Всего		**4**	**8**	**96**	Зачет

Содержание дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Систематика и морфология насекомых. Диагностические признаки.	Систематика членистоногих. Определительные признаки систематических категорий различного ранга. Характеристика и диагностические признаки наиболее распространенных отрядов насекомых, многоножек, пауков и клещей. Морфология членистоногих.
2.	Изготовление препаратов важных диагностических признаков представителей различных групп	Обезжиривание, просветление объекта. Типы просветляющих веществ. Сложные – жидкость Берлезе, реагент Хойера, раствор Фора. Простые - глицерин, молочная кислота, поливиниллактофенол. Мацерация. Проводка по спиртам. Заключающие среды. Методика изготовления и окраски препаратов из неокрашенных представителей микроэнтомофауны. Препараты плотных, хитинизированных частей. Методика изготовления препарата крыла насекомого.
	Итого в часах	4

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Занятие 1. Систематика членистоногих. Определительные признаки уровня класса, отряда, семейства, рода, вида.

Характеристика и морфология отрядов низших насекомых, многоножек, пауков и клещей. Диагностические признаки.

Занятие 2. Характеристика и морфология отрядов насекомых с неполным и полным превращением. Диагностические признаки

Характеристика и морфология пауков, клещей и многоножек. Диагностические признаки.

Занятие 3. Методы изготовления и окраски представителей микроэнтомофауны.

Методы изготовления и окраски препаратов крыла перепончатокрылых, сетчатокрылых, чешуекрылых.

Занятие 4. Методы изготовления и окраски препаратов из хитинизированных частей насекомых. Генитальные структуры, туловищные сегменты.

Изготовление препаратов ротовых частей насекомых различного типа.

Самостоятельная работа курса подразумевает подготовку к занятию, знакомство с ресурсами Интернета, сбор материала в природе, приготовление сообщений и докладов по теме, оформление рабочих тетрадей и приготовленных препаратов.

Образовательные технологии

При реализации учебной работы по освоению курса «Малый практикум по энтомологии» 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 «Малый практикум по энтомологии» 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.
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям.
- Изучение обязательной и дополнительной литературы.
- Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний.

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		
			профессиональные компетенции (ПК):		
			ПК-1	ПК-2	ПК-3
1	Раздел 1. **Систематика и морфология насекомых. Диагностические признаки.**	Обработка данных имеющихся электронных библиотек с составлением базы данных по разделу.			
2	Раздел 2. **Изготовление препаратов важных диагностических признаков представителей различных групп**	Изготовление и окраска препаратов представителя микроэнтомофауны, крыла насекомого, ротового аппарата			
4	Итоговый контроль	Тестовый опрос			

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

Работа с электронными библиотеками

Задание:
- составление письменного отчета по проработанным литературным источникам

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

Индивидуальное наглядное пособие

Задание:
- работа по изготовлению постоянного окрашенного препарата различных частей тела насекомого

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

Итоговый тест
Итоговый опрос

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Систематика членистоногих. Определительные признаки различных систематических категорий.
2. Методика изготовления постоянных препаратов. Заключающие среды, проводка.
3. Методика изготовления и окраски препаратов из слабохитинизированных частей.
4. Методика изготовления и окраски препаратов из плотных, хитинизированных частей
5. Типы просветляющих растворов. Область применения.
6. Клещи. Морфология, определительные признаки, систематика. Методы препарирования.
7. Низшие насекомые. Морфология, определительные признаки, систематика. Методы препарирования.
8. Клопы. Морфология, определительные признаки, систематика. Методы препарирования.
9. Прямокрылые. Морфология, определительные признаки, систематика. Методы препарирования.
10. Жесткокрылые. Морфология, определительные признаки, систематика. Методы препарирования.
11. Чешуекрылые. Морфология, определительные признаки, систематика. Методы препарирования.
12. Двукрылые. Морфология, определительные признаки, систематика. Методы препарирования.
13. Сетчатокрылые. Морфология, определительные признаки, систематика. Методы препарирования.
14. Перепончатокрылые. Морфология, определительные признаки, систематика. Методы препарирования.
15. Методика изготовления препарата крыла насекомого.

Составитель_____ В.В. Золотухин
(подпись)
«___» _____20__ г.

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 зачета.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Алексеенко Ю. Г. Руководство к определению семейств пауков на полевой практике [Текст] : (науч.-метод. разработка) / Е.А. Кузьмин, В.В. Золотухин; Ульян. гос. пед. ун-т им. И.Н. Ульянова; Ульян. отд-ние Рус. энтомол. об-ва. - Ульяновск : УлГПУ, 2011. - 28 с. - Список лит.: с. 26. - 50.00.
2. 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.
3. Золотухин В.В. Пособие по определению насекомых на полевой практике [Текст] : (науч.-метод. разработка) / Ульян. гос. пед. ун-т им. И.Н. Ульянова; Ульян. отд-ние Рус. энтомол. об-ва. - Ульяновск : УлГПУ, 2011. - 20 с. - Список лит.: с. 20. - 50.00.
4. Практикум по зоологии беспозвоночных [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Биология" / [авт.: В.А. Шапкин, З.И. Тюмасева, И.В. Машкова, Е.В. Гуськова]. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2005. - 200,[1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Педагогические специальности). - Список лит.: с. 199. - ISBN 5-7695-2565-7 : 239.00.
5. 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

Дополнительная литература:

1. Биологический энциклопедический словарь [Текст] / гл. ред. М. С. Гиляров. - 2-е изд., испр. [репринт. изд. 1989 г.]. - Москва : Большая российская энциклопедия, 1995. - 863,[1] с. : [28] л. ил. карт. - Список лит.: с.753-765. - ISBN 5-85270-002-9 : 58500.00.
2. Данилевский А. С. Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Листовертки Tortricidea. Триба плодожорки. Laspereysiini / А.С. Данилевский; В.И. Кузнецов. - Ленинград : Изд-во "Наука", 1968. - 617 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114604

3. Жизнь животных [Текст] : в 6-ти т. Т. 3 : Беспозвоночные / [авт. М. С. Гиляров, О. Л. Крыжановский, Б. М. Мамаев и др.] / под ред. Л. А. Зенкевича. - Москва : Просвещение, 1969. - 575 с. : ил., карт. - 3.60.
4. Загуляев А. К. Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Настоящие моли (Tineidae). III : Подсемейство Tineinae / А.К. Загуляев. - М.|Л. : Изд-во Акад. наук СССР, 1960. - 276 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114647
5. Зимин Л. С. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Сем. Muscidae. Настоящие мухи (трибы Muscini, Stomoxydini) / Л.С. Зимин. - М.|Л. : Изд-во Акад. наук СССР, 1951. - 288 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114590
6. Исаев А.Ю. Определитель жесткокрылых Среднего Поволжья [Текст] . Ч. III : Poliphaga - Phytophaga / РАН, Ин-т экол. волж. бассейна, УлГПУ, Ульян. отд-ние рус. энтомол. об-ва. - Ульяновск : УлГПУ, 2007. - 255 с. : ил. - (Природа Ульяновской области. Вып. 14). - Список лит.: с. 227-236. - ISBN 5-91308-018-9 : 460.00
7. Исаев А.Ю. Определитель жесткокрылых Среднего Поволжья [Текст] . Ч. 1 : Adephaga и Myxophaga / РАН, Ин-т экол. волж. бассейна, УлГПУ, Ульян. отд-ние рус. энтомол. об-ва. - Ульяновск : УлГПУ, 2002. - 83 с. : ил. - (Природа Ульяновской области. Вып. 10). - Библиогр.: с. 69-71. - ISBN 5-207-00386-0 : 100.00.
8. Кожанчиков, И. В. Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Совки / И.В. Кожанчиков. - М.|Л. : Изд-во Акад. наук СССР, 1937. - 703 с. - (Зоологический Институт Академии Наук СССР. Новая серия №15). - ISBN 978-5-4460-1276-3. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111377
9. Хадорн Э. Общая зоология [Текст] / Р. Венер; пер.с нем. Д. В. Попова и др.; под ред. В. В. Малахова. - Москва : Мир, 1989. - 523 с. : ил. - Библиогр. : с. 6. - ISBN 5-03-000358-4 : 28.19.

Материально-техническое обеспечение дисциплины.

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