МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего бразования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_биологии, химии и методики их обучения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по \_\_\_\_\_\_\_Энтомологии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки (специальности) \_\_\_\_\_\_44.03.01 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_Педагогическое образование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

код и наименование направления подготовки (специальности)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды занятий | Распределение по семестрам  в часах | Всего часов |
| 5  семестр |
| Общая трудоемкость | 3 зач. ед. | 108 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.: | 16 | 16 |
| лекционные (ЛК) | - | - |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 16 | 16 |
| лабораторные (ЛР) | - | - |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 92 | 92 |
| Форма промежуточного контроля в семестре\* | зачет |  |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |  |  |

**Краткое содержание курса по выбору**

**Энтомология**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модуль\* | Номер  раздела | Содержание практических занятий |
|
| 1 | 1 | Тема1. Сегментация тела. Кожные покровы и их производные. Типы окраски насекомых: структурная пигментная. Значение окраски в жизни насекомых, мимикрия.  Голова и ее придатки. Типы усиков. Основные типы ротовых аппаратов, их строение и эволюция. |
|  | 2 | Тема 2. Строение грудного отдела и конечностей. Строение и типы конечностей. Строение и работа крыльев.  Брюшко и его придатки. Сегментарный состав брюшка. Придатки брюшка. |
| 2 | 3 | Тема 3. Пищеварительная система. Особенности строения переднего, среднего и заднего отделов кишечника насекомых. Характер питания и функционально-биоценотические группы насекомых (фитофаги, энтомофаги, сапрофаги, мицетофаги). Краткая характеристика главнейших экологических групп насекомых: филлофаги, ксилофаги, изофаги, антофилы, хищники, паразиты, детритофаги, копрофаги, некрофаги, мицетофаги и др.  Дыхательная, кровеносная и выделительная системы насекомых. |
| 4 | Тема 4. Половая система. Размножение и развитие  насекомых. Типы метаморфоза.  Нервная система насекомых. Центральная, симпатическая и периферическая нервная система. Специфика организации органов чувств у насекомых. Особенности механорецепции, обоняния и зрения насекомых.  Центральная нервная система и поведение насекомых. Различные подходы к изучению ЦНС и поведения насекомых.  Происхождение и распространение насекомых. Ландшафтные формы насекомых и охраняемые виды. |
| 3 | 5 | Тема 5. Отряд Жесткокрылые. Основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение. Определение видов. |
| 6 | Тема 6. Отряд Двукрылые. Основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение. Определение видов.  Отряд Чешуекрылые Основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение. Определение видов. |
| 4 | 7 | Тема 7. Отряд Перепончатокрылые. Основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение. Определение видов.  Отряд Полужесткокрылые. Основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение. Определение видов.  Отряд Прямокрылые. Основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение. Определение видов. |
| 8 | Тема 8. Отряд Стрекозы. Основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение. Определение видов.  Отряд Сетчатокрылые. Основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение. Определение видов. |

**Другие формы текущего контроля.**

Наличие конспектов по основным разделам и альбом с зарисовками внешнего и внутреннего строения насекомых (кровеносная система, пищеварительная система, выделительная система, нервная система).

**Форма промежуточного контроля**

**Зачет 5 семестр**

**Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Предмет и задачи энтомологии. Краткий очерк истории энтомологии. Место насекомых в системе животного мира и их значение для человека.

2. Внешнее строение насекомого. Сегментация тела. Строение сегмента, первичная и вторичная сегментация. Сочленения и швы. Классификация мышц и особенности их строения и функционирования. Кожные покровы и их производные. Окраска и ее биологическое значение Пигменты. Типы окраски насекомых: структурная пигментная. Значение окраски в жизни насекомых, мимикрия.

3. Голова и ее придатки. Сегментарный состав головы. Анализ происхождения головных придатков. Основные типы ротовых аппаратов, их строение и эволюция.

4. Строение грудного отдела и конечностей. Отличительные особенности

строения грудных сегментов. Субкоксальная гипотеза происхождения плейрита. Птероторакс и его особенности. Строение и типы конечностей. Строение и работа крыльев. Гипотезы происхождения крыльев у насекомых. Эволюция летательного аппарата. Сочленение крыла с грудью. Летательная мускулатура и движение крыла.

5. Брюшко и его придатки. Сегментарный состав брюшка. Скелет и мускулатура брюшных сегментов. Придатки брюшка.

6. Внутреннее строение насекомого. Пищеварительная система. Особенности строения переднего, среднего и заднего отделов кишечника насекомых. Перитрофическая мембрана, ее типы и строение. Фильтрационные камеры. Способность к внекишечному пищеварению. Пищеварительные ферменты и специализация в питании. Кишечные симбионты и их роль в пищеварении. Характер питания и функционально-биоценотические группы насекомых (мицетофаги, фитофаги, зоофаги, сапрофаги). Место насекомых в цепях питания.

7. Дыхательная и кровеносная система насекомых. Тепловой режим и температура тела. Строение трахейной системы. Диффузия воздуха в трахеолах. Особенности дыхания водных насекомых; физические и трахейные жабры. Особенности газообмена. Регуляция температуры тела. Кровеносная и выделительная системы. Специфика кровеносной системы у насекомых. Пульсирующие органы: сердце, аорта. Циркуляция крови. Форменные элементы гемолимфы. Значение жирового тела. Органы свечения. Мальпигиевые сосуды как основные органы выделения насекомых. Дополнительные пути выделения.

8. Половая система. Строение женских и мужских половых органов. Размножение и развитие насекомых. Партеногенез и другие типы размножения. Плодовитость и чередование поколений. Стадии яйца и личинки. Линька. Типы метаморфоза.

9. Нервная система насекомых. Центральная, симпатическая и периферическая нервная система. Строение головного мозга, его особенности у общественных насекомых. Симпатическая нервная система и инкреторные железы. Брюшная нервная цепочка и строение сегментных ганглиев. Строение и функции органов чувств. Специфика организации органов чувств у насекомых. Классификация сенсорных органов. Устройство и работа механо-, хемо- и фоторецепторов. Особенности механорецепции, обоняния и зрения насекомых.

10. Центральная нервная система и поведение насекомых. Различные подходы к изучению ЦНС и поведения насекомых. Безусловные и условные рефлексы. Детекторные механизмы внутреннего контроля поведения. Способы ориентации во времени и пространстве. Сигнализация у насекомых.

11. Происхождение и распространение насекомых. Современные представления о возникновении насекомых. Ископаемые формы. Зоогеографические области Земли и районирование Палеарктики. Ландшафтные формы насекомых и охраняемые виды.

12. Систематика и классификация рецентных насекомых. Охрана насекомых. Задачи и методы систематики. Обзор отрядов насекомых, родственные отношения между отрядами.

13. Основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение. Определение видов. Основные отряды насекомых: Жесткокрылые, Двукрылые, Чешуекрылые, Перепончатокрылые, Полужесткокрылые, Прямокрылые, Стрекозы, Сетчатокрылые, Блохи и Вши.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

* 1. Андрианова Н. С. Экология насекомых /. - Москва : МГУ, 1970. - 158 с. Шифр 59 - А 659 Всего: 4, из них: Аб.пед.лит.-4
  2. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология: учебник 2-е изд., перераб. - Москва : Высшая школа, 1971. - 480 с.
  3. Билич Г.Л., Крижановский В.А. Биология. В 3 т. Т.3. Зоология, Москва: ОНИКС 21 век, 2004. 544 с. Шифр 59 - Б 634 Всего: 2, из них: Аб.пед.лит.-1, Ч.з. пед. лит.-1
  4. Горностаев Г. Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России Москва : Логос , 1999. - 176 с.
  5. Корсун О.В. Природа Забайкалья. Беспозвоночные животные. Полевой атлас. Чита. Экспресс-издательство, 2012. – 528 с.
  6. Негробов О. П. Определитель семейств насекомых / Негробов О. П., Черненко Ю. И. Воронеж : ВГУ, 1989. - 184 с. Шифр 59 - Н 418 Всего: 1, из них: Аб.пед.лит.-1
  7. Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых: краткий определитель наиболее распространенных насекомых европейской части России. Москва : Топикал, 1994. - 544 с. Шифр 59 - П 37 Всего: 3, из них: Аб.пед.лит.-3
  8. Чернышев В. Б. Экология насекомых : учебник. Москва : МГУ, 1996. - 304 с. Шифр 59 - Ч-497 Всего: 7, из них: Аб.пед.лит.-7

**Дополнительная литература**

1. Вестхайде В., Ригер Р., Пер. с нем. А.В. Чесунова. Зоология беспозвоночных. В 2 т. М. : КМК, 2008.
2. Воронцов А. И. Лесная энтомология : учебник - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1982. - 384 с. *Всего: 5, из них: Аб.пед.лит.-5*
3. Грин Н. Стаут, Тейлор Д. Биология . В 3 т. в 3 кн.М.: Мир, 2007.
4. Фабр Ж. А.Инстинкт и нравы насекомых : В 2 т. Т. 1 / Ж. А. Фабр ; пер с фр., под ред. И. Шевырева. - Москва : Терра, 1993. - 608 с. Всего: 7, из них: Аб.пед.лит.-6, Ч.з. пед. лит.-1
5. Фабр Ж.А. Жизнь насекомых. – М.: Экемо, 2005. – 704 с.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Название сайта* | *Электронный адрес* |
| 1 | Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия | <http://www.livt.>net |
| 2 | Зоологический музей в Санкт-Петербурге | <http://www.zin.ru>/museum |
| 3 | Вся биология: научно-образовательный журнал | <http://www.sbio.info> |
| 4 | Популярная энциклопедия «Флора и фауна» | <http://www.biodat.ru>/db/fen/anim.htm |
| 5 | Редкие и исчезающие животные России и зарубежья | <http://www.nature.ok.ru> |

*Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:*

Электронный образовательный ресурс по дисциплине (электронная библиотека университета).

Ведущий преподаватель к.б. н., доц. Кривенкова И.Ф.

Заведующий кафедрой биологии, химии и МО к.б.н., доц. Якушевская Е.Б.