



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидробиологии и зоологии беспозвоночных



Декан биолого-почвенного факультета  
А. Н. Матвеев

«20» мая 2024 г.

### Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.1.3 ЭЛЕКТИВНЫЙ МОДУЛЬ «ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ»

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.1.3.2 «Современная систематика насекомых»

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Биология»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК  
биолого-почвенного факультета  
Протокол № 7  
от «20» мая 2024 г.  
Председатель А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:  
Протокол № 70  
от «16» мая 2024 г.  
Зав. кафедрой Е.А. Мишарина

Иркутск 2024 г.

## Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины .....	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины .....	3
IV. Содержание и структура дисциплины .....	4
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов .....	4
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	5
4.3 Содержание учебного материала .....	7
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ .....	8
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов .....	8
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов .....	9
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....	10
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	10
а) перечень литературы .....	10
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы .....	10
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	12
6.1. Учебно-лабораторное оборудование .....	12
6.2. Программное обеспечение .....	12
6.3. Технические и электронные средства обучения .....	12
VII. Образовательные технологии .....	13
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации .....	14

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель.** Познакомить студентов с основами зоологической систематики и с современным состоянием представлений о филогении насекомых.

**Задачи.** Дать характеристику основным отрядам насекомых. На практических занятиях определяются наиболее характерные представители местной фауны. Прослушавшие курс студенты должны представлять место насекомых в общей системе членистоногих, знать отличительные черты крупных групп насекомых на уровне отрядов и отдельных семейств, уметь пользоваться определителями по разным группам насекомых, ориентироваться в разнообразии местной энтомофауны.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Современная систематика насекомых» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной элективного модуля «Зоология беспозвоночных».

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Зоология беспозвоночных» «Основы биологической номенклатуры», «Общая экология», «Общая энтомология».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Прикладная энтомология», «Техническая энтомология», «Общая паразитология», «Большой практикум по профилю», выполнение ВКР.

## III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Биология»:

ПК-1: способен использовать базовые теоретические знания о разнообразии, структурной организации, функционировании биологических систем и особенностях их взаимодействия с окружающей средой.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен использовать базовые теоретические знания о разнообразии, структурной организации, функционировании биологических систем и особенностях их взаимодействия с окружающей средой	ИДК ПК 1.1 Использует знания о разнообразии организмов, их строении, физиологии, метаболизме, генетике, систематике, экологии, а также их биотехнологическом потенциале для решения профильных научно-исследовательских и производственных задач	Знать: основные положения макросистематики членистоногих, современные представления о таксономии насекомых. Уметь: использовать современные методики и источники информации для изучения зоологических объектов, анализа и оформления полученных результатов. Владеть: навыками идентификации насекомых, определения их макротаксономического положения, навыками распознавания их структурных морфологических и анатомических элементов.

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 14 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

##### 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	Исторический очерк развития систематики насекомых Таксономическая номенклатура.	7	1		1	-	-	-	Устный опрос Тестирование
2	Система и филогения типа членистоногих	7	1		1	-	-	-	Устный опрос Тестирование
3	Скрыточелюстные. Первичнобескрылые насекомые	7	4		1	1	-	2	Устный опрос Тестирование
4	Древнекрылые насекомые. Особенности организации стрекоз и поденок	7	5		1	2	-	2	Устный опрос Тестирование
5	Новокрылые насекомые. Тараканы, богомолы, гриллоблаттиды, термиты, уховертки	7	4		1	1	-	2	Устный опрос Тестирование
6	Веснянкообразные	7	3		1	-	-	2	Устный опрос Тестирование

7	Прямокрылообразные	7	7		2	2	-	3	Устный опрос Тестирование
8	Paraneoptera. Насекомые с сосущими ротовыми органами.	7	7		2	2	-	3	Устный опрос Тестирование
9	Нейроптероидный комплекс	7	6		2	2	-	2	Устный опрос Тестирование
10	Мекоптероидный комплекс	7	7		2	2		3	Устный опрос Тестирование
11	Жесткокрылые и веерокрылые	7	10		2	4		4	Устный опрос Тестирование
12	Перепончатокрылые	7	7		2	2		3	Устный опрос Тестирование

#### 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Скрыточелюстные. Первичнобескрылые насекомые	Подготовка к тестированию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Тестирование. Написание рефератов.	1-4 недели	2	Тестирование. Реферат	См. п. V
7	Древнекрылые насекомые. Особенности организации стрекоз и поденок	Подготовка к тестированию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Тестирование. Написание рефератов.	1-4 недели	2	Тестирование. Реферат	См. п. V
7	Новокрылые насекомые. Тараканы, богомолы, гриллоблаттиды, термиты, ухвертки	Подготовка к тестированию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Тестирование. Написание рефератов.	5-8 недели	2	Тестирование. Реферат	См. п. V
7	Веснянкообразные	Подготовка к тестированию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Тестирование. Написание рефератов.	5-8 недели	2	Тестирование. Реферат	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Прямокрылообразные	Подготовка к тестированию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Тестирование. Написание рефератов.	9-12 недели	3	Тестирование. Реферат	См. п. V
7	Paraneoptera. Насекомые с сосущими ротовыми органами.	Подготовка к тестированию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Тестирование. Написание рефератов.	9-12 недели	3	Тестирование. Реферат	См. п. V
7	Нейроптероидный комплекс	Подготовка к тестированию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Тестирование. Написание рефератов.	13-16 недели	2	Тестирование. Реферат	См. п. V
7	Мекоптероидный комплекс	Подготовка к тестированию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Тестирование. Написание рефератов.	13-16 недели	3	Тестирование. Реферат	См. п. V
7	Жесткокрылые и веерокрылые	Подготовка к тестированию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Тестирование. Написание рефератов.	17-18 недели	4	Тестирование. Реферат	См. п. V
7	Перепончатокрылые	Подготовка к тестированию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Тестирование. Написание рефератов.	17-18 недели	3	Тестирование. Реферат	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – <b>26</b>						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - <b>14</b>						

### 4.3 Содержание учебного материала

1. Характер современной зоологической систематики, ее цели и предмет исследования. Исторический очерк развития систематики насекомых от Линнея до настоящего времени. Основные принципы зоологической систематики. Таксономическая номенклатура.

2. Система и филогения типа членистоногих. Взаимоотношения между ракообразными и трахейными. Положение класса насекомых среди *Atelocerata*. Параллелизм и эволюция различных групп членистоногих в связи с переходом к наземному образу жизни.

3. Первичнобескрылые насекомые и проблема их положения в системе *Arterygota*. Морфологические и биологические особенности первичнобескрылых насекомых.

4. Ископаемые древнекрылые насекомые (*Palaeoptera*, *Palaeodyctyoptera*, *Megascoptera*, *Archodonata*), их образ жизни и организация. Черты конвергентного сходства с современными новокрылыми. Характер палеонтологической летописи насекомых.

5. Особенности организации стрекоз и поденок и их положение в системе крылатых насекомых. Биологические особенности этих групп. Палеозойские и мезозойские стрекозы и поденки.

6. Новокрылые насекомые (*Neoptera*), общие черты и состав группы. Основные направления эволюции группы.

7. *Polyneoptera* и их обособленное положение среди *Neoptera*. Вымершие *Protoblattoidea* и *Paraplecoptera* - центральные группы *Polyneoptera*.

8. Характер эволюции тараканообразных, их морфологические и биологические черты. Тараканы, богомолы, гриллоблаттиды и термиты. Пути возникновения колониального образа жизни у термитов.

9. *Zoraptera*, спорность систематического положения этого отряда.

10. Уховерткообразные (*Dermapteroidea*, *Dermaptera* и *Protelytroptera*). Доказательства правомочности включения отрядов *Arxenioidea* и *Diploglossata* (хелимеровые) в отряде *Dermaptera*.

11. Веснянкообразные. Отряды веснянки и эмбии.

12. Прямокрылообразные. Расшифровка филогенеза группы на основе палеонтологических данных.

13. *Paraneoptera*. Характер эволюции этой группы. Сопряженная эволюция с растениями равнокрылых хоботных и полужесткокрылых, особенности их онтогенеза. Вши, пухоеды, слоновые вши - эктопаразитические группы. Сопряженная эволюция насекомых с позвоночными животными.

Сеноеды - родоначальная группа для равнокрылых хоботных и паразитических *Paraneoptera*. Трипсы, их обособленное систематическое положение.

14. Насекомые с полным превращением (*Oligoneoptera*). Значение метаморфоза в эволюции насекомых.

15. Нейроптероидный комплекс отрядов (вислокрылки, верблюдки, сетчатокрылые), разнообразие их биологических особенностей.

16. Мекоптероидный комплекс отрядов - чешуекрылые и ручейники, их морфологические черты и биология, доказательства филетической близости этих отрядов и связь их с мекоптерами. Подотрядные группировки чешуекрылых и ручейников.

17. Двукрылые - высшая ступень экологической и морфологической дивергенции между личиночной и имагинальной стадиями в онтогенезе насекомых. Основные направления в эволюции двукрылых. Систематическое положение блох, их эпидемиологическое значение.

18. Жесткокрылые и веерокрылые, их биологические и морфологические особенности и положение в системе.

19. Перепончатокрылые, их обособленное положение среди *Oligoneoptera*. Становление биологических групп перепончатокрылых (пилильщики, наездники, жалящие).

20. Обзор современных систем насекомых. Основные направления и темпы эволюции отдельных групп насекомых.

#### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	3	Первичнобескрылые насекомые	1		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>
2	5	Стрекозы и поденки	2		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>
3	8,9	Тараканы, богомолы, гриллоблаттиды, термиты, уховертки	1		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>
4	11	Веснянки	-		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>
5	12	Прямокрылые	2		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>
6	13	Полужесткокрылые и равнокрылые	2		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>
7	15	Нейроптероидные	2		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>
8	16	Ручейники и чешуекрылые	2		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>
9	17	Двукрылые	4		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>
10	18	Жесткокрылые	2		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>
11	19	Перепончатокрылые	2		Тестирование, проверка альбомов	<b>ПК-1</b> <i>ИДК ПК 1.1</i>

#### 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ нед.	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1-3 недели	Стрекозы Байкальского региона.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Написание реферата.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i>
4-5 неделя	Молеобразные чешуекрылые Байкальского региона.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Написание реферата.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i>
6 неделя	Полужесткокрылые Байкальского региона. Равнокрылые	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Написание реферата.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i>
7 неделя	Основные семейства жесткокрылых в Прибайкалье.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Написание реферата.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i>



8 недел	Дневные чешуекрылые Байкальского региона.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Написание реферата.	ПК-1	ИДК ПК 1.1
9-11 недели	Разноусые чешуекрылые Байкальского региона.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Написание реферата.	ПК-1	ИДК ПК 1.1
12-13 недели	Перепончатокрылые, их строение и роль в экосистемах.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Написание реферата.	ПК-1	ИДК ПК 1.1
14-16 недели	Муравьи Прибайкалья.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Написание реферата.	ПК-1	ИДК ПК 1.1

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебного процесса и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Для организации самостоятельной работы по дисциплине «Современная систематика насекомых» используются следующие формы самостоятельной учебной работы:

- Работа над конспектом лекции.
- Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы.
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов, не изложенных в лекции.
- Подготовка рефератов.
- Подготовка к устному опросу и письменному заданию состоит в теоретической подготовке.
- Подготовка к тестированию.
- Подготовка докладов.
- Подготовка к зачету.

Для изучения тем, не изложенных в лекции, рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также источники, найденные при помощи информационно-справочных и поисковых систем.

*Реферат* – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. Представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной теме. Объем реферата может достигать 15-20 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (учебников, монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Структура реферата включает:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение, где кратко формулируется проблема, цель и задачи реферата.
- Основная часть работы состоит из нескольких разделов, в которых излагается суть темы реферата.
- Заключение.
- Список использованной литературы.

При оформлении реферата следует придерживаться технических требований, предъявляемых к рефератам и курсовым работам, имеющихся на кафедре.

Критерии оценивания реферата:

- Оценка «отлично» выставляется в том случае, если в реферате полностью раскрыта тема, проанализировано современное состояние вопроса, материал изложен логично, последовательно, приведено не менее 10 литературных источников (среди которых преобладает литература за последние 5 лет), реферат оформлен в соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми к такого рода работам.

- Оценка «хорошо» - тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором, оформление реферата соответствует техническим требованиям.

- Оценка «удовлетворительно» - тема раскрыта поверхностно, материал приведен как простая констатация фактов, не проанализирован, в оформлении имеются технические недостатки, список литературы содержит менее 5 источников.

- Оценка «неудовлетворительно» - тема не раскрыта, скудный объем приведенных материалов.

**4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов):** не предусмотрены учебным планом.

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) перечень литературы**

Догель В.А. Зоология беспозвоночных : учеб. для студ. биол. спец. ун-тов / В. А. Догель. - 8-е изд., стер., Перепечатка с изд. 1981 г. - М.: Альянс, 2009. - 606 с. : ил. ; 25 см. - ISBN 978-5-903034-46-8

Горностаев, Г. Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России [Текст] / Г.Н. Горностаев. - М. : Логос, 1999. - 159 с. : ил. ; 21см. - ISBN 588439117x .

Захваткин Ю. А. Курс общей энтомологии [Текст] : учебник / Ю. А. Захваткин. - 2-е изд. - М.: Либроком, 2009. – 3-е изд. - М. : Либроком, 2012. - 364 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 364. - ISBN 978-5-397-02653-6 :

Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н. Определитель насекомых европейской части СССР [Текст] : учеб. пособие для студ. биол. спец. пед. ин-тов / Б. М. Мамаев, Л. Н. Медведев, Ф. Н. Правдин. - М. : Просвещение, 1976. - 304 с.

Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых [Текст : крат. определитель наиболее распространен. насекомых европ. части России / Н.Н. Плавильщиков. - [Репринт. воспроизведение изд.1950г.]. - М. : Фирма"Топикал", 1994. - 543 с. : [2]л.ил.:ил. ; 22см. - ISBN 5852560235

Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных [Текст] : учеб. для студ. вузов / И.Х. Шарова. - М.: Владос, 2004. - 592 с. : ил ; 22 см. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-691-00332-1

### **б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

«Издательство Лань», Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>.

ЦКБ «Бибком», адрес доступа <http://rucont.ru/>

ООО «Айбукс», адрес доступа <http://ibooks.ru>

ООО «РУНЭБ», адрес доступа <http://elibrary.ru/>

ФБГУ «РГБ». Адрес доступа: <http://diss.rsl.ru/>

«Электронное издательство Юрайт», адрес доступа: <http://biblio-online.ru/>

[academic.ru/](http://academic.ru/) (образовательный портал, содержащий более или менее полноценную информацию, хорошо иллюстрированный)

[ru.wikipedia.org/](http://ru.wikipedia.org/) (образовательный портал, содержащий довольно полную и лаконично изложенную информацию по строению и биологии различных групп, пользоваться лучше через ключевые слова)

[www.faunaeur.org/](http://www.faunaeur.org/) (англоязычный специализированный портал, содержит информацию о фауне беспозвоночных Европы)

<http://zooex.baikal.ru> - Зоологические экскурсии по Байкалу  
<http://www.zooclub.farpost.ru/chlen/index.shtml> - Странички о беспозвоночных на сайте Зооклуба  
<http://livingthings.narod.ru> - Живые существа. Электронный атлас  
<http://filin.km.ru/insect.htm> - [Членистоногие в энциклопедии Кирилла и Мефодия](#)  
<http://floranimal.ru> - Растения и животные  
<http://www.apus.ru/> - Портал о животных  
<http://www.zooclub.ru/> - Зооклуб - сервер о животных  
[http://ptichka.ru/ptichka/ptichka\\_r](http://ptichka.ru/ptichka/ptichka_r) - РТИЧКА.RU, портал о животных  
<http://bio.1september.ru/> - [Методические материалы для учителя-биолога](#)  
<http://www.zoomir.ru/nasekomii.htm> - [Насекомые на zoomir.ru](#)  
<http://www.insect-hunter.narod.ru/> - [Insect hunter \(Ловец насекомых\). Сайт для энтомологов и туристов](#)  
<http://entomolog.narod.ru/> - [Энтомолог.narod.ru](#) - сайт для энтомологов-любителей  
<http://rwn.boom.ru/> - [Русская природа](#)  
[http://www.nature.ok.ru/mlk\\_nas.htm#nasecom](http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm#nasecom) - [Красная книга России. Насекомые](#)  
<http://ngo.burnet.ru/redbook/another/project.htm> - [Красная книга Бурятии](#)  
<http://tinea.chat.ru/index.html#top> - [Энтомологический кружок А.Куриянова](#)  
<http://protect.forest.ru/> - [Вредные насекомые Красноярского края](#)  
<http://www.uku.fi/~holopain/ento/Luonnon-lajisto.htm> - [Лесные насекомые Финляндии](#)  
<http://www.fegi.ru/primorye/ANIMALS/nasek.htm> - Насекомые Приморского края. Сведения о распространении, немного фотографий  
<http://www.palaeoentomolog.ru/> - [Палеоэнтомология в России](#)  
<http://www.zin.ru/BioDiv/> - [Информационная система Биоразнообразие России](#)  
<http://www.biodat.ru/index.htm> - [Welcome to BioDat](#)  
<http://bugguide.net/node/view/15740> - [Welcome to BugGuide.Net!](#) - Насекомые США и Канады. Очень много картинок.  
<http://gardensafari.net/> - Интересный проект - сафари в своем саду (Голландия)  
<http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/links.htm> - Очень объемный список зоологических и энтомологических ссылок на сайте "Жуки и колеоптерологи"  
<http://www.entomology.narod.ru/> - Один из лучших русскоязычных указателей энтомологических ресурсов  
<http://osipov.org/insects/links.htm> - Большой список энтомологических ссылок на сайте Д.Осипова  
<http://www.ent.iastate.edu/List/> - Крупнейший англоязычный указатель энтомологических ресурсов  
<http://www.nsk.su/~vvdubat/linksr.htm> - Аннотированный указатель энтомологических ресурсов на сайте В.В.Дубатолова  
<http://www.allbest.ru/union/f/f-14.cgi?10941> - [Флора и фауна](#) на Союзе образовательных сайтов  
<http://www.biosis.com/> - [BIOSIS](#) - Информационная база по биологии  
<http://www.bioexplorer.net/> - [Bioexplorer.Net](#)

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 25 посадочных мест; техническими средствами обучения: проектор Epson EB-X03, доска маркерная; учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине: презентации по темам программы.

Аудитория для проведения занятий практического типа. Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 30 посадочных мест; оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Современная систематика насекомых»: проектор Epson EB-X03; Доска ДА-51 комбин.; учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Современная систематика насекомых» в количестве:

Таблицы различных групп насекомых – 56 шт.,

Учебные коллекции различных групп насекомых – 26 экспозиционных витрин.

Научная коллекция насекомых – более 400 ящичков.

Раздаточный материал по систематике насекомых – представители основных таксономических групп (более 100 видов 15 отрядов).

Микропрепараты – 250 шт., Влажные препараты различных насекомых – 800 шт., презентации по каждой теме программы.

Микроскоп МБС-9 - 8 шт.

Микроскоп МБС-9 - 6 шт.

Микроскоп МБС-10 - 8 шт.

Микроскоп Levenhuk 2L NG – 4шт.

Микроскоп Levenhuk 3ST – 10 шт.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы: аудитория оборудована специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: системный блок PentiumG850, монитор BenQ G252HDA-1 шт.; системный блок Athlon 2 X2 250, монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; системный блок PentiumD 3.0GHz, монитор Samsung 740N – 3 шт.; моноблок IRU T2105P – 2 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQG955 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T190N – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung 740N – 1 шт.; проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot. С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория оборудована специализированной мебелью на 3 посадочных места; ноутбук Lenovo P580, проектор BenQ MS521P.

### **6.2. Программное обеспечение:**

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;

Foxit PDF Reader 8.0;

LibreOffice 5.2.2.2;

Ubuntu 14.0;

АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

### **6.3. Технические и электронные средства:**

Презентации по всем темам курса.

## VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Современная систематика насекомых» применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа.* Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Практические занятия* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения. Одной из форм практических занятий в вузе является семинар.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п. 4.4).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)). При освоении дисциплины «Общая энтомология» используются следующие технологии:

- интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов;
- телекоммуникационная технология – это технология, основанная на использовании глобальных и локальных сетей для обеспечения взаимодействия обучающихся с преподавателем и между собой и доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам, представленным в виде видеолекций и других средств обучения. Используется Образовательный портал ИГУ - [educa.isu.ru](http://educa.isu.ru).

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

*Оценочные материалы для входного контроля* - в виде собеседования на вводном занятии.

*Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета*

В рамках дисциплины «Современная систематика насекомых» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- проверка альбомов
- тест.

Фонд оценочных средств включает:

- фонд тестовых заданий по дисциплине,
- тематика и материалы заданий,
- вопросы для самостоятельного изучения (СРС)
- вопросы для зачёта,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенции ПК-1 (см. п. III).

### **Темы для самостоятельной работы (в т.ч. подготовки рефератов):**

1. Методы препаровки насекомых и оформление фаунистических коллекций.
2. Знакомство с основной литературой по систематике насекомых Восточной Сибири.
3. Определение некоторых групп насекомых.
4. Изготовление учебных коллекций.
5. Скрыточелюстные насекомые, особенности строения и место в системе членистоногих.
6. Поденки Прибайкалья.
7. Стрекозы Байкальского региона.
8. Амфибиотические насекомые Прибайкалья.
9. Прямокрылые насекомые, разнообразие и особенности биологии.
10. Полужесткокрылые Байкальского региона.
11. Равнокрылые насекомые, особенности строения и экологии.
12. Отряды сетчатокрылообразных насекомых, общая характеристика.
13. Общие черты строения жесткокрылых насекомых.
14. Основные семейства жесткокрылых в Прибайкалье.
15. Дневные чешуекрылые Байкальского региона.
16. Молеобразные чешуекрылые Байкальского региона.
17. Разноусые чешуекрылые Байкальского региона.
18. Общая характеристика надотряда мекоптероидных насекомых.
19. Перепончатокрылые, их строение и роль в экосистемах.
20. Муравьи Прибайкалья.
21. Пчелиные, общая характеристика семейств, роль в опылении растений.
22. Группа семейств длинноусых двукрылых.
23. Прямошовные двукрылые, строение, основные семейства.
24. Круглошовные двукрылые, общая характеристика семейств, значение в природе.

### Демонстрационный вариант заданий для текущего контроля:

Аскалафы – это родственники:

вислокрылок  
стрекоз  
бабочек  
пчел

Жуки, которые летают, не раскрывая надкрылий:

майки  
бронзовки  
перокрылки  
стафилины  
скакуны

У муравьев брюшко:

сидячее  
висячее  
стебельчатое  
свободное  
подвижное

Кто изображен на рисунке?

двухвостка  
личинка поденки  
байкальская веснянка  
палочник

### **Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации - *зачет*. ОС этого типа должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность заявленных в п.3 компетенций: ПК-1.

### **Примерный список вопросов для промежуточной аттестации:**

1. Методы современной систематики насекомых.
2. Основные моменты исторического развития систематики (в частности насекомых).
3. Класс насекомые. Общая характеристика, разделение на подклассы.
4. Класс скрыточелюстные. Общая характеристика, признаки примитивности, систематика.
5. Древнекрылые насекомые, их отличительные признаки, характеристика отрядов стрекоз и поденок.
6. Отдел насекомых с неполным превращением. Особенности строения их личинок, входящие сюда отряды.
7. Ортоптероидные насекомые. Характеристика основных отрядов.
8. Гемиптероидные насекомые. Приспособления к сосущему типу питания, характеристика основных отрядов.
9. Надотряд нейроптероидные. Отряды сетчатокрылых, верблюдонок, большекрылок.
10. Надотряд колеоптероидные. Характеристика отряда жуков, основные семейства жесткокрылых.

11. Надотряд мекоптероидные. Общая характеристика, входящие сюда отряды.
12. Отряд чешуекрылые. Общая характеристика, классификация.
13. Отряд двукрылые. Общая характеристика, классификация, особенности эволюции.
14. Отряд перепончатокрылые. Общая характеристика, классификация, проявления колониальности.

Итоговый тест представлен на Образовательном портале ИГУ - educa.isu.ru.

**Разработчик:**



(подпись)

доцент

(занимаемая должность)

В.Г. Шиленков

(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология», профиль «Биология».

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных.

«16» мая 2024 г.

Протокол № 10 Зав. кафедрой МШ Е.А. Мишарина

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*