

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Биологический факультет

Кафедра зоологии

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической  
комиссии биологического факультета  
Поликсенова В.Д.

СОГЛАСОВАНО

Декан  
биологического факультета  
Лысак В.В.

« 30 » мая 2013 г.

« 3 » июня 2013 г.

Регистрационный номер № УД- 47

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### Зоология беспозвоночных

для специальностей  
1-31 01 01 Биология (по направлениям),  
1-33 01 01 Биоэкология

Составители: док. биол. наук, профессор Буга С.В.  
канд. биол. наук, доцент Мелешко Ж.Е.

Рассмотрено и утверждено  
на заседании  
Научно-методического совета БГУ

« 27 » июня 2013 г.

протокол № 6

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра зоологии и физиологии человека и животных УО «Гродненский государственный университет имени Я. Купалы»;

специалист: заведующий сектором мониторинга и кадастра животного мира Государственного научно-производственного объединения «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам»,  
доктор биологических наук В.М. Байчоров

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	4
<b>1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>	5
<b>2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>	5
<b>3. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ</b>	6
Структура рейтинговой системы	6
Задания и тесты для самоконтроля	6
Темы рефератов	6
Вопросы для подготовки к экзамену	6
<b>4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b>	9
Учебно-программные материалы	9
Список рекомендуемой литературы	10

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс (УМК) по учебной дисциплине «Зоология беспозвоночных» создан в соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования и предназначен для студентов специальностей 1-31 01 01 Биология (по направлениям) и 1-33 01 01 Биоэкология. Содержание разделов УМК соответствует образовательным стандартам высшего образования данных специальностей. Главная цель УМК – оказание методической помощи студентам в систематизации учебного материала в процессе подготовки к итоговой аттестации по курсу «Зоология беспозвоночных».

Структура УМК включает:

### 1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1.1. Теоретический раздел (учебное издание для теоретического изучения дисциплины в объеме, установленном типовым учебным планом по специальности).

1.2. Практический раздел (материалы для проведения лабораторных занятий по дисциплине в соответствии с учебным планом).

2. Контроль самостоятельной работы студентов (материалы текущей и итоговой аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, в т.ч. вопросы для подготовки к экзамену, задания, тесты, вопросы для самоконтроля, тематика рефератов и др.).

### 3. Вспомогательный раздел.

3.1. Учебно-программные материалы (типовая учебная программа, учебные программы (рабочий вариант) для студентов дневной и заочной форм получения образования).

3.2. Информационно-аналитические материалы (список рекомендуемой литературы, перечень электронных образовательных ресурсов и их адреса и др.).

Работа с УМК должна включать на первом этапе ознакомление с тематическим планом дисциплины, представленным в типовой учебной программе. С помощью рабочего варианта учебной программы по дисциплине можно получить информацию о тематике лекций и лабораторных занятий, перечнях рассматриваемых вопросов и рекомендуемой для их изучения литературы. Для подготовки к лабораторным занятиям и промежуточным зачетам необходимо, в первую очередь, использовать материалы, представленные в разделе учебно-методическое обеспечение дисциплины, а также материалы для текущего контроля самостоятельной работы. В ходе подготовки к итоговой аттестации рекомендуется ознакомиться с требованиями к компетенциям по дисциплине, изложенными в типовой учебной программе, структурой рейтинговой системы, а также перечнем вопросов к экзамену. Для написания рефератов могут быть использованы информационно-аналитические материалы, указанные в соответствующем разделе УМК.

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Учебное пособие с Грифом Министерством образования Республики Беларусь для студентов биологических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования

**Зоология беспозвоночных: учеб. пособие / И.К. Лопатин, Ж.Е. Мелешко – Минск: БГУ, 2009. – 247 с.: ил.**

доступно по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19110>

В учебном пособии даны сведения о характерных признаках и биологии беспозвоночных животных. Дана характеристика жизненных циклов, в том числе ядерных циклов, представлены современные понятия о системе и филогении животных, их роли в биосферных процессах, а также значения в жизни и хозяйстве человека.

Предназначено для студентов биологических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования.

Учебное пособие

**Систематика** и словарь систематических групп по курсу «Зоология беспозвоночных животных»: пособие для студентов биол. фак. / И.К. Лопатин, Е.С. Шалапенок, С.В. Буга, Ж.Е. Мелешко, О.И. Бородин. – Мн.: БГУ, 2008. – 87 с.

доступно по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/19108>

В пособии представлена современная система беспозвоночных животных, принципы ее построения и краткий словарь систематических групп. Предназначена для студентов биологического факультета БГУ.

## 2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Учебное пособие с Грифом Министерством образования Республики Беларусь для студентов биологических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования

**Практикум по зоологии беспозвоночных / Е.С. Шалапенок, С.В. Буга. – Мн., «Новое знание» – 272 с.**

В учебном пособии приводятся рекомендации по выполнению лабораторных заданий по курсу «Зоология беспозвоночных», даны краткие характеристики изучаемых таксонов. Предназначено для студентов биологических и экологических специальностей вузов.

Учебно-методическое пособие

**Зоология беспозвоночных животных:** методические указания к лабораторным занятиям / Ж.Е. Мелешко, Е.С. Шалапенок. – Мн.: БГУ, 2005. – 36 с.

доступно по адресу

[http://www.bio.bsu.by/zoology/files/programs/Metod\\_zoobesp.pdf](http://www.bio.bsu.by/zoology/files/programs/Metod_zoobesp.pdf)

В учебно-методическом пособии даны методические указания к лабораторным занятиям по курсу «Зоология беспозвоночных». Для каждой

изучаемой группы приводится систематика, обращается внимание на особенности организации, а также вопросы для самоконтроля. Предназначено для студентов заочного отделения биологического факультета БГУ.

### 3. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

#### Структура рейтинговой системы

Структура рейтинговой системы приведена в учебной программе (рабочий вариант) по дисциплине «Зоология беспозвоночных» по специальностям 1-31 01 01 Биология (по направлениям) и 1-33 01 01 Биоэкология для студентов дневной формы обучения, которая доступна по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/16880>

#### Задания и тесты для самоконтроля

Задания для контроля самостоятельной работы студентов приведены в учебно-методическом пособии

**Зоология беспозвоночных животных:** методические указания к лабораторным занятиям / Ж.Е. Мелешко, Е.С. Шалапенок. – Мн.: БГУ, 2005. – 36 с.

доступно по адресу

[http://www.bio.bsu.by/zoology/files/programs/Metod\\_zoobesp.pdf](http://www.bio.bsu.by/zoology/files/programs/Metod_zoobesp.pdf)

А также на eUniversity.bsu.by

#### Темы рефератов

1. Радиальносимметричные двуслойные животные (типы Spongia (=Porifera)) и Coelinterata (=Ciliophora, Stenophora). Разнообразие, распространение, значение.
2. Паренхиматозные (Plathelminthes), первичнополостные (Nemathelminthes) и кольчатые черви (Annelida). Разнообразие, распространение, значение.
3. Разнообразие, распространение и значение ракообразных (тип Arthropoda, п/т Branchiata).
4. Разнообразие, распространение и значение паукообразных (тип Arthropoda, п/т Chelicerata).
5. Разнообразие, распространение и значение моллюсков (тип Mollusca).
6. Разнообразие, распространение и значение иглокожих (тип Echinodermata).

Рефераты рекомендуются для студентов, пропустивших занятия по систематике и самостоятельно знакомящихся с экспозицией зоологического музея БГУ.

## Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет зоологии, ее разделы и объекты изучения.
2. Этапы развития зоологии. Роль отечественных и российских ученых в развитии науки.
3. Теоретические и практические задачи зоологии.
4. Строение и функции животной клетки.
5. Деление ядра и клетки.
6. Животные организмы на клеточном уровне организации. Понятие ядерного цикла.
7. Организация саркодовых. Классификация.
8. Строение фораминифер и чередование поколений.
9. Паразитические амёбы человека и их значение.
10. Размножение и образование колоний у жгутиковых.
11. Жгутиконосцы с животным типом обмена. Классификация.
12. Конъюгация инфузорий.
13. Тип Apicomplexa.
14. Тип Ciliophora.
15. Строение покровов у разных представителей Protista.
16. Теории происхождения многоклеточных животных.
17. Классификация многоклеточных животных
18. Тип Placozoa.
19. Общая характеристика типа Spongia.
20. Клеточные элементы тела губок. Их примитивность и способность к превращениям.
21. Класс Hydrozoa.
22. Класс Scyphozoa.
23. Размножение и развитие сцифомедуз и кубомедуз.
24. Класс Anthozoa.
25. Скелет коралловых полипов, строение и формирование его у 6 и 8-лучевых кораллов.
26. Олигомеризация гомологичных органов (на примере ресничных и кольчатых червей).
27. Изменение организации как следствие паразитического образа жизни на примере плоских червей.
28. Особенности жизненных циклов паразитических червей.
29. Патогенное значение трематод. *Opisthorchis felinus* и *Schistosoma haematobium*.
30. Цикл развития *Fasciola hepatica*.
31. Цикл развития *Diphyllobothrium latum*.
32. Цикл развития *Taenia solium*.
33. Особенности строения Hirudinea как эктопаразитов.
34. Происхождение паразитизма у плоских и круглых червей.

35. Тип Nematoda. Класс Nematoda.
36. Цикл развития аскариды. Патогенное значение и меры профилактики.
37. Трихинеллез и его профилактика.
38. Приспособление к паразитическому образу Acanthocephala.
39. Тип Rotifera.
40. Общая характеристика и классификация Annelida.
41. Метаморфоз трохофоры полихет, образование сегментов и целома.
42. Значение дождевых червей в жизни почвы.
43. Класс Polychaeta.
44. Класс Pogonophora.
45. Класс Oligochaeta.
46. Общая характеристика и классификация Mollusca.
47. Раковина моллюсков, ее строение и функции у представителей различных классов.
48. Общая характеристика и классификация Amphineura.
49. Класс Gastropoda.
50. Класс Cephalopoda.
51. Класс Bivalvia.
52. Общая характеристика и классификация типа Arthropoda.
53. Органы дыхания членистоногих и их происхождение.
54. Класс Ракообразные.
55. Классификация Crustacea.
56. Подкласс Branchiopoda.
57. Класс Arachnidae. Характеристика и классификация.
58. Надкласс Insecta.
59. Строение и эволюция ротовых аппаратов насекомых.
60. Метаморфоз насекомых, типы метаморфоза. Гуморальная регуляция метаморфоза.
61. Практическое значение насекомых. Полезные и вредные насекомые.
62. Насекомые, используемые человеком, их промышленное значение.
63. Класс Crinoidea.
64. Класс Asteroidea.
65. Класс Holothuroidea.
66. Развитие Echinodermata. Формирование целома. Особенности метаморфоза.
67. Особенности уровня организации Triploblastica - Bilateria. Эволюционные возможности, связанные с трехслойностью.
68. Основные типы симметрии. Роль среды и образа жизни в формировании типов симметрии.
69. Принцип метамерии в организации многоклеточных. Гомономность и гетерономность сегментации.
70. Эволюция нервной системы беспозвоночных. Типы нервных аппаратов.
71. Способы движения и локомоторные органы беспозвоночных животных.

72. Органы химического чувства у разных групп беспозвоночных животных.
73. Значение полового и бесполого размножения. Формы полового размножения.
74. Гермафродитизм, его распространение у животных и биологическое значение.
75. Способы питания животных. Типы питания и связь их со строением пищеварительной системы.
76. Партогенез у представителей различных классов животных и его биологическая роль.
77. Строение половых аппаратов беспозвоночных и их особенности у паразитических плоских червей.
78. Способы образования двухслойного зародыша (гастрюлы); иммиграция, инвагинация, деламинация.
79. Строение и функции кровеносной системы беспозвоночных.
80. Строение и эволюция выделительной системы у беспозвоночных животных.
81. Эволюция органов зрения беспозвоночных. Строение глазной ямки, бокала, пузыря, фасеточного глаза.
82. Органы механического чувства (сенсиллы,статоцисты, тимпанальные органы и др.).
83. Строение покровов многоклеточных беспозвоночных животных.
84. Дробление оплодотворенного яйца у беспозвоночных. Типы дробления.
85. Постэмбриональное развитие беспозвоночных, типы метаморфоза.
86. Разнообразие строения дыхательной системы беспозвоночных. Прямой и непрямой газообмен. Жабры, легкие и трахеи.
87. Роль животных в биогенном круговороте и значение их в жизни биосферы.
88. Колонии беспозвоночных животных.
89. Насекомые и клещи как переносчики болезней. Учение академика Павловского о природной очаговости трансмиссивных заболеваний.
90. Промысловые беспозвоночные и их использование.

#### **4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

##### **Учебно-программные материалы**

Типовая учебная программа по дисциплине «Зоология беспозвоночных» для учреждений высшего образования по специальностям 1-31 01 01 Биология (по направлениям) и 1-33 01 01 Биоэкология доступна по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/709>

Учебная программа (рабочий вариант) по дисциплине «Зоология беспозвоночных» по специальностям 1-31 01 01 Биология (по направлениям) и

1-33 01 01 Биоэкология для студентов дневной формы обучения доступна по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/16880>

Учебная программа (рабочий вариант) по дисциплине «Зоология беспозвоночных» по специальностям 1-31 01 01 Биология (по направлениям) и 1-33 01 01 Биоэкология для студентов заочной формы обучения доступна по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/40699>

### **Список рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов**

Список рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов приведен в учебных программах (рабочий вариант) по дисциплине «Зоология беспозвоночных» для студентов дневной и заочной форм обучения, которые доступны по адресам:

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/16880>

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/40699>