

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Биологический факультет

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

Кафедра зоологии и физиологии биологического факультета

Образовательная программа

**06.03.01 Биология**

Профиль подготовки

**Общая биология**

Уровень высшего образования

**бакалавриат**

Форма обучения

*очная*

Статус дисциплины

*вариативная по выбору*

Махачкала, 2018

Рабочая программа дисциплины «Избранные главы зоологии беспозвоночных» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) от «07» августа 2014 г. № 944.

Разработчик(и): кафедра зоологии и физиологии, Алиев М.А., к.б.н., доцент

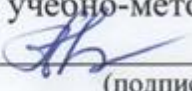
Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры зоологии и физиологии от «28» 04 2018 г., протокол № 8

Зав. кафедрой  Мазанаева Л.Ф.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «30» 05 2018 г., протокол № 9.

Председатель  Гаджиева И.Х.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «28» 06 2018 г.   
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Избранные главы зоологии беспозвоночных» входит в вариативную часть дисциплин по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология, профиля подготовки «Общая биология».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете, кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с овладением студентами знаний по происхождению, строению, систематике, экологии групп беспозвоночных животных, не рассматриваемых подробно в курсе зоологии беспозвоночных, но которые необходимы при прохождении курсов по экологии, физиологии, анатомии и др.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-3; профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачёта.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

| Семестр | Учебные занятия |  |        |                      |                      |     |     | СРС, в том числе зачет | Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) |              |
|---------|-----------------|--|--------|----------------------|----------------------|-----|-----|------------------------|---|--------------|
|         | в том числе:    |  |        |                      |                      |     |     |                        |   |              |
|         | всего           | Контактная работа обучающихся с преподавателем |        |                      |                      |     | КСР |                        |   | консультации |
|         |                 | всего  | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | КСР |     |                        |   |              |
| 7       | 72              | 36   | 12     | 24                   | -                    | -   | -   | 36                     | зачет   |              |

## 1. Цели освоения дисциплины

Овладение студентами знаний по происхождению, строению, систематике, экологии групп беспозвоночных животных, не рассматриваемых подробно в курсе зоологии, но которые необходимы при прохождении курсов по экологии, физиологии, анатомии и др.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Избранные главы зоологии беспозвоночных» входит в вариативную часть в блок дисциплин по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология, профиля подготовки «Общая биология».

Освоение данной дисциплины возможно после изучения дисциплин «Зоология», «Общая биология».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения дисциплины «Почвенная зоология», «Учебная полевая практика по зоологии беспозвоночных», «Энтомология и защита растений», «Фауна Дагестана».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

| Код компетенции из ФГОС ВО | Наименование компетенции из ФГОС ВО  | Планируемые результаты обучения   |
|----------------------------|--|---|
| ОПК-3                      | способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов | <i>Знает:</i> современные представления о системе животного мира; методы изучения эволюционной зоологии; основные линии эволюционного развития и филогенетические связи основных зоологических таксонов.<br><i>Умеет:</i> сравнивать (распознавать, узнавать, определять) эволюционные уровни организации животных, принадлежащих к разным таксонам; обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы) ход эволюции в различных филогенетических стволах животных в зависимости от уровня организации животного в филогенезе; применять и ис- |

|      |   |   |
|------|---|---|
|      |   | <p>пользовать в будущей профессиональной деятельности различные экспериментальные модели и методы изучения закономерностей эволюции животных; пользоваться палеонтологическими определителями, предметным и именованным указателями при работе с учебно-методической и научной и литературой; конспектировать текст, готовить рефераты и курсовые работы; составлять схемы, таблицы на основе работы с текстом учебника.</p> <p><i>Владеет:</i> знаниями и умениями для профессионального обращения с зоологическими объектами.</p> |
| ПК-3 | готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии | <p><i>Знает:</i> гипотезы происхождения основных групп беспозвоночных животных.</p> <p><i>Умеет:</i> определять представителей основных таксонов беспозвоночных животных; узнавать редкие и охраняемые виды беспозвоночных животных Республики Дагестан в коллекциях, на рисунках, в природе.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками наблюдения за животными в природе; методами изучения видового разнообразия животных; знаниями и умениями для профессионального обращения с зоологическими объектами.</p>                              |

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объём дисциплины

Объём дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

## 4.2. Структура дисциплины

| №   | Разделы и темы дисциплины                                     | Всего часов по учебному плану | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                 |           | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|---|---|-------------------------------|--|-----------------|-----------|---|
|   |   |                               | Лекции   | Лабор-е занятия | СРС       |   |
| <b>Модуль 1. Предмет, происхождение и типы размножения животных</b> |   |                               |  |                 |           |   |
| 1.  | Введение. История и развитие зоологии. Системы животного мира | 5                             | 2  | 4               | 6         | Опрос, контрольная работа, подготовка рефератов и презентаций   |
| 2.  | Гипотезы происхождения беспозвоночных животных                | 7                             | 2  | 4               | 6         |   |
| 3.  | Типы размножения и развития у животных                        | 8                             | 2  | 4               | 6         |   |
| <i>Итого за модуль 1</i>  |   | 36                            | 6  | 12              | 18        | <i>Коллоквиум</i>   |
| <b>Модуль 2. Эволюция, история развития и филогения животных</b>    |   |                               |  |                 |           |   |
| 4.  | Эволюция животного мира                                       | 8                             | 2  | 4               | 6         | Опрос, контрольная работа, подготовка рефератов и презентаций   |
| 5.  | Эволюция систем органов беспозвоночных                        | 6                             | 2  | 4               | 6         |   |
| 6.  | История развития животного мира и филогения                   | 8                             | 2  | 4               | 6         |   |
| <i>Итого за модуль 2</i>  |   | 36                            | 6  | 12              | 18        | <i>Коллоквиум</i>   |
| <b>Итого:</b>   |   | <b>72</b>                     | <b>16</b>  | <b>24</b>       | <b>32</b> | <b>зачет</b>  |

## 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

### Модуль 1. Предмет, происхождение и типы размножения животных

Тема 1. *Введение. История и развитие зоологии. Системы животного мира.*

Предмет и задачи зоологии. Классификация зоологии по объектам и предметам исследования. Место и роль зоологии в современной биологии. Связь зоологии с биологическими науками, медициной, ветеринарией, рыбоводством, сельским хозяйством.

Основные этапы и направления развития зоологии. Труды Аристотеля «История животных», «О частях животных», «Возникновение животных», Гай Плиния Старшего «Естественная история».

Развитие зоологии в средние века и эпоху Возрождения. Значение работ А. Левенгука в познании одноклеточных животных. Исследования Д. Рея, К. Линнея, Ж.-Б. Ламарка, Ж. Кювье, Ч. Дарвина.

Основные этапы и направления развитие отечественной зоологии.

Значение работ А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова, В. Н. Беклемишева, Н. А. Холодковского, В. А. Догеля, Е. Н. Павловского, К. И. Скрябина, П. И. Иванова, М. С. Гилярова, Г. Я. Бей-Биенко в развитии зоологии.

Системы животного мира Аристотеля, К. Линнея, Ж.-Б. Ламарка, Ж. Кювье. Искусственные и естественные системы. Понятие о систематических категориях. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Современная зоологическая классификация

*Тема 2. Гипотезы происхождения беспозвоночных животных*

1. Современные представления об эволюционном развитии животного мира. Гипотезы происхождения одноклеточных животных. Систематические группы одноклеточных животных.

2. Царство Animalia. Гипотезы происхождения и эволюция типов пластинчатых, губок; высших многоклеточных: двухслойных (кишечнополостных, гребневиков); трехслойных бесполосных (плоских и круглых червей). Гипотезы происхождения и эволюция типов трехслойных вторичнополостных (первичноротых – кольчатых червей, моллюсков, членистоногих). Гипотезы происхождения и эволюция типов вторичноротых (иглокожих, полухордовых и хордовых).

*Тема 3. Типы размножения и развития у животных.*

1. Чередование типов размножения. Онтогенез особей и жизненный цикл видов. Метаморфоз и его биологическое значение. Прогрессивное развитие онтогенеза и жизненных циклов видов в процессе эволюции.

2. Биоразнообразие жизненных циклов, система сопряженных жизненных циклов в экосистемах как основа устойчивости биоценозов и биосферы.

## **Модуль 2. Эволюция, история развития и филогения животных**

*Тема 4. Эволюция животного мира.*

1. Сравнительно-морфологические, онтогенетические и палеонтологические доказательства эволюции. Закономерности морфо-физиологической эволюции. Принципы построения морфогенетических рядов, отражающие направленность и этапность эволюции животных.

2. Сравнительная характеристика организации животных и направления морфо-физиологической эволюции.

#### Тема 5. Эволюция систем органов беспозвоночных.

1. Эволюция покровно-мускульной, двигательной, пищеварительной, выделительной, дыхательной и транспортной, нервной и сенсорной, гуморальной, половой систем органов. Прогресс и адаптивная радиация систем органов в процессе эволюции.

2. Параллелизм и конвергенция в приспособлении к сходным условиям существования (выход из воды на сушу, переход к паразитизму, к неподвижному образу жизни и др.).

#### Тема 6. История развития животного мира и филогения.

1. Основные этапы в историческом развитии животного мира и филогенетическое древо, отражающее родственные связи между типами.

2. Эволюционные «часы» животного мира. Смена фаун в геологические эпохи. Палеонтологические доказательства исторического развития животных. Современная картина распределения животных на Земле. Зоогеографические области.

### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

#### **Модуль 1. Предмет, происхождение и типы размножения животных**

**Лекция 1.** Введение. Введение. История и развитие зоологии. Системы животного мира.

1. Предмет и задачи зоологии.
2. Классификация зоологии по объектам и предметам исследования.
3. Основные этапы и направления развития зоологии.
4. Системы животного мира.
5. Систематические категории.
6. Современная зоологическая классификация.

**Лекция 2.** Гипотезы происхождения беспозвоночных животных.

1. Гипотезы происхождения одноклеточных животных.
2. Гипотезы происхождения и эволюция многоклеточных животных.

**Лекция 3.** Типы размножения и развития у животных.

1. Онтогенез особей и жизненный цикл видов.
2. Биоразнообразие жизненных циклов.



## **Модуль 2. Эволюция, история развития и филогения животных**

### **Лекция 4. Эволюция животного мира.**

1. Доказательства, закономерности и этапность эволюции животных.
2. Направления морфо-физиологической эволюции.

### **Лекция 5. Эволюция систем органов беспозвоночных.**

1. Эволюция систем органов.
2. Приспособления к сходным условиям существования.

### **Лекция 6. История развития животного мира и филогения.**

1. Этапы развития и филогении животного мира.
2. Палеонтология и зоогеография.

## **4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

### **Модуль 1. Предмет, происхождение и типы размножения животных**

Занятие 1. *Введение. История и развитие зоологии. Системы животного мира.*

Предмет и задачи зоологии. Классификация зоологии по объектам и предметам исследования. Место и роль зоологии в современной биологии. Связь зоологии с биологическими науками, медициной, ветеринарией, рыбководством, сельским хозяйством.

Основные этапы и направления развития зоологии.

Основные этапы и направления развитие отечественной зоологии.

Системы животного мира. Искусственные и естественные системы. Понятие о систематических категориях. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Современная зоологическая классификация

### *Занятие 2. Гипотезы происхождения беспозвоночных животных*

1. Современные представления об эволюционном развитии животного мира. Гипотезы происхождения одноклеточных животных. Систематические группы одноклеточных животных.

2. Царство Animalia. Гипотезы происхождения и эволюция типов пластинчатых, губок; высших многоклеточных: двухслойных (кишечнополостных, гребневиков); трехслойных бесполосных (плоских и круглых червей). Гипотезы происхождения и эволюция типов трехслойных вторичнополостных (первичноротых – кольчатых червей, моллюсков, членистоногих). Гипотезы происхождения и эволюция типов вторичноротых (иглокожих, полухордовых и хордовых).

### Занятие 3. *Типы размножения и развития у животных.*

1. Чередование типов размножения. Онтогенез особей и жизненный цикл видов. Метаморфоз и его биологическое значение. Прогрессивное развитие онтогенеза и жизненных циклов видов в процессе эволюции.

2. Биоразнообразие жизненных циклов, система сопряженных жизненных циклов в экосистемах как основа устойчивости биоценозов и биосферы.

## **Модуль 2. Эволюция, история развития и филогения животных**

### Занятие 4. *Эволюция животного мира.*

1. Сравнительно-морфологические, онтогенетические и палеонтологические доказательства эволюции. Закономерности морфо-физиологической эволюции. Принципы построения морфогенетических рядов, отражающие направленность и этапность эволюции животных.

2. Сравнительная характеристика организации животных и направления морфо-физиологической эволюции.

### Занятие 5. *Эволюция систем органов беспозвоночных.*

1. Эволюция покровно-мышечной, двигательной, пищеварительной, выделительной, дыхательной и транспортной, нервной и сенсорной, гуморальной, половой систем органов. Прогресс и адаптивная радиация систем органов в процессе эволюции.

2. Параллелизм и конвергенция в приспособлении к сходным условиям существования (выход из воды на сушу, переход к паразитизму, к неподвижному образу жизни и др.).

### Занятие 6. *История развития животного мира и филогения.*

1. Основные этапы в историческом развитии животного мира и филогенетическое древо, отражающее родственные связи между типами.

2. Эволюционные «часы» животного мира. Смена фаун в геологические эпохи. Палеонтологические доказательства исторического развития животных. Современная картина распределения животных на Земле. Зоогеографические области.

## **5. Образовательные технологии**

Освоение учебных модулей дисциплины предусматривает реализацию инновационных образовательных технологий. Учебный процесс базируется

на концепции компетентностного обучения, ориентированного на формирование конкретного перечня профессиональных компетенций, актуализацию получаемых теоретических знаний в конкретных управленческих и исследовательских технологиях.

Развертывание компетентностной модели обучения предполагает широкое применение инновационных способов организации учебного процесса, в том числе применение метода проектного обучения, технологий управляемого самостоятельного обучения, а также внедрение системы онлайн-поддержки внеаудиторной работы студентов.

В ходе освоения студентами дисциплины «Избранные главы зоологии беспозвоночных» используются традиционные и инновационные виды образовательных технологий:

1. *Лекция-визуализация.* В ходе лекции студент преобразовывает устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые и существенные элементы. На лекции используются схемы, рисунки, чертежи, слайды-презентации, видеофильмы, к подготовке которых привлекаются обучающиеся. Проведение лекции проводится в виде связного развернутого комментирования подготовленных наглядных пособий.

2. *Проблемная лекция.* В ходе проблемной лекции знания вводятся как «неизвестное», которое необходимо «открыть». Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. При этом выдвигаемая проблема не имеет однотипного решения, готовой схемы нет. Данный тип лекции строится таким образом, что деятельность студента по ее усвоению приближается к поисковой, исследовательской. В ходе лекции происходит диалог преподавателя и студентов.

3. *Лекция с разбором конкретной ситуации.* В ходе лекции конкретная ситуация излагается устно или в виде краткого диафильма, видеозаписи и т.п. Студенты совместно анализируют и обсуждают представленный материал.

4. *Коллоквиум-консультация,* при котором до 50% времени отводится для ответов на вопросы студентов.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

1. Чтение основной и дополнительной учебной литературы.
2. Подготовка рефератов.
3. Подготовка к лабораторным занятиям.
4. Подготовка к зачёту

| <b>№ Модуля</b> | <b>Темы / вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>  | <b>Кол-во часов</b> |
|-----------------|---|---------------------|
| 1.              | Современные представления об эволюционном развитии животного мира.  | 6                   |
| 2.              | Гипотезы происхождения одноклеточных животных. Подцарство Простейшие. Филогенез типов саркомастигофор, апикомплексов, инфузорий.  | 6                   |
| 3.              | Подцарство многоклеточные. Гипотезы происхождения и эволюция типов пластинчатых, губок; высших многоклеточных: двухслойных (кишечнополостных, гребневи-ков); трехслойных бесполосных (плоских и круглых червей) | 6                   |
| 4.              | Гипотезы происхождения и эволюция типов трехслойных вторичнополостных (первичноротых – кольчатых червей, моллюсков, членистоногих)  | 6                   |
| 5.              | Гипотезы происхождения и эволюция типов вторичноротых (иглокожих, полухордовых и хордовых)  | 6                   |
| 6.              | Эволюция и филогенез типа хордовых: низшие хордовые животные  | 6                   |
| <b>Итого:</b>   |   | <b>36</b>           |

Самостоятельная работа предусматривает: работу со справочной, учебной, научной литературой. Курс «Избранные главы зоологии беспозвоночных» предполагает проведение разнообразных форм контроля: текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль осуществляется преподавателем в рамках модульно-рейтинговой системы на каждом практическом занятии. Он проводится в четырех формах: Типы контроля: тестовый 10 минутный опрос (или короткое письменное задание); устный ответ у доски; интерактивные формы. Промежуточный контроль проводится в виде контрольных вопросов при завершении раздела (модуля). Практикуется устная, письменная или комбинированная форма на усмотрение преподавателя. Возможен также индивидуальный опрос студентов. Контрольные вопросы предлагаются студентам заранее или входят в перечень вопросов для подготовки к текущим лабораторным занятиям.

Итоговым контролем по семестру является зачет. В вопросы итогового контроля входит не только материал лекционных и практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Для самостоятельной работы по курсу «Избранные главы зоологии беспозвоночных», на кафедре зоологии и физиологии имеется обширная спра-

вочная, учебная, научная и периодическая литература по предмету. Отдельные источники информации имеются в электронном виде. Есть презентации, подготовленные для этого курса, которыми студенты могут пользоваться в свободное от учебы время для самостоятельной работы.

Коллективная консультация в аудитории проводится при подготовке к зачету.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

| Код компетенции из ФГОС ВО | Наименование компетенции из ФГОС ВО  | Планируемые результаты обучения  | Процедура освоения  |
|----------------------------|--|--|---|
| ОПК-3                      | способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов | <i>Знает:</i> современные представления о системе животного мира; методы изучения эволюционной зоологии; основные линии эволюционного развития и филогенетические связи основных зоологических таксонов.<br><i>Умеет:</i> сравнивать (распознавать, узнавать, определять) эволюционные уровни организации животных, принадлежащих к разным таксонам; обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы) ход эволюции в различных филогенетических стволах животных в зависимости от уровня организации животного в филогенезе; применять и использовать в будущей профессиональной деятельности различные экспериментальные модели и методы изучения закономерностей эволюции животных; пользоваться палеонтологическими определителями, предметным и именным указателями при работе с учебно-методической и научной и литературой; конспектировать текст, готовить рефераты и курсовые рабо- | Проработка лекционного материала.<br>Устный опрос, письменный опрос (бланк остаточных знаний по определенной теме).<br>Практические занятия, устный опрос, самостоятельная работа с источниками<br>Интернета, подготовка презентации на выбранную тему. |

|      |   |   |   |
|------|---|---|---|
|      |   | ты; составлять схемы, таблицы на основе работы с текстом учебника.<br><i>Владеет:</i> знаниями и умениями для профессионального обращения с зоологическими объектами.   |   |
| ПК-3 | готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии | <i>Знает:</i> гипотезы происхождения основных групп беспозвоночных животных.<br><i>Умеет:</i> определять представителей основных таксонов беспозвоночных животных; узнавать редкие и охраняемые виды беспозвоночных животных Республики Дагестан в коллекциях, на рисунках, в природе.<br><i>Владеет:</i> навыками наблюдения за животными в природе; методами изучения видового разнообразия животных; знаниями и умениями для профессионального обращения с зоологическими объектами. | Практические занятия, устный опрос, самостоятельная работа с источниками Интернета, подготовка презентации на выбранную тему. |

## 7.2. Типовые контрольные задания

### 7.2.1 Примерные темы рефератов

Тема 1. Основные этапы развития зоологии в России.

Тема 2. Строение фораминифер, лучевиков, солнечников, микроспориций, микроспориций.

Тема 3. Жизненные циклы фораминифер, микроспориций, микроспориций.

Тема 4. Происхождение, филогения и экологическая радиация простейших.

Тема 5. Значение простейших в природе и жизни человека.

Тема 6. Филогения стрекающих животных. Строение и размножение гребневиков.

Тема 7. Строение, размножение и развитие немертин. Плезиоморфные и апоморфные особенности строения.

Тема 8. Происхождение паразитизма плоских и первичнополостных червей. Адаптации червей к паразитическому образу жизни.

Тема 9. Филогения плоских, первичнополостных червей.

Тема 10. Филогения кольчатых червей.

Тема 11. Адаптивные признаки строения панцирных, бороздчатобрюхих, моноплакофор, брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков к средам обитания.

Тема 12. Филогения моллюсков. Значение моллюсков в жизни природы и человека.

Тема 13. Филогения ракообразных. Адаптивные признаки строения к средам обитания.

Тема 14. Классификации насекомых. Особенности внешнего строения отрядов скрыточелюстных и крылатых.

Тема 15. Морфо-экологические адаптации хелицерových и неполноусых к наземному образу жизни.

Тема 16. Строение и развитие трилобитообразных и мечехвостов.

Тема 17. Происхождение членистоногих. Филогения ракообразных, хелицерových и ателоцерат.

Тема 18. Сравнительная характеристика размножения щупальцевых, щетинкочелюстных. Филогенетическое положение.

Тема 19. Филогения и экологическая радиация иглокожих.

Тема 20. Основные этапы филогенетического развития беспозвоночных животных.

#### 7.2.2 Примерные вопросы к зачету

1. Предмет, цель, задачи изучения дисциплины «Избранные главы зоологии беспозвоночных».
2. Современные представления об эволюционном развитии животного мира.
3. Методы эволюционной зоологии, палеонтологии и филогенетики.
4. Гипотезы происхождения одноклеточных животных.
5. Филогенез типов саркомастигофор, апикомплексов, инфузорий.
6. Подцарство многоклеточные. Гипотезы происхождения и эволюция типов пластинчатых и губок.
7. Гипотезы происхождения и эволюция типов высших двухслойных многоклеточных – кишечнополостных, и гребневиков.
8. Гипотезы происхождения и эволюция типов трехслойных бесполосных – плоских и круглых червей.
9. Гипотезы происхождения и эволюция типов трехслойных вторичнополостных первичноротых – кольчатых червей.
10. Гипотезы происхождения и эволюция типов трехслойных вторичнополостных первичноротых – моллюсков

11. Гипотезы происхождения и эволюция типов трехслойных вторичнополостных первичноротых – членистоногих
12. Гипотезы происхождения и эволюция типов вторичноротых – иглокожих.
13. Гипотезы происхождения и эволюция типов вторичноротых – полухордовых и хордовых.
14. Эволюция и филогенез типа хордовых: низшие хордовые животные (оболочники, бесчерепные).
15. Предмет и задачи зоологии.
16. Классификация зоологии по объектам и предметам исследования.
17. Основные этапы и направления развития зоологии.
18. Системы животного мира.
19. Систематические категории.
20. Современная зоологическая классификация.
21. Гипотезы происхождения одноклеточных животных.
22. Гипотезы происхождения и эволюция многоклеточных животных.
23. Онтогенез особей и жизненный цикл видов.
24. Биоразнообразие жизненных циклов.
25. Доказательства, закономерности и этапность эволюции животных.
26. Направления морфо-физиологической эволюции.
27. Эволюция систем органов.
28. Приспособления к сходным условиям существования.
29. Этапы развития и филогении животного мира.
30. Палеонтология и зоогеография.

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50% и промежуточного контроля – 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 5 балла,
- выполнение лабораторных заданий – 55 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 45 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- тестирование – 100 баллов.



## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

### а) основная литература

1. *Никитина С.М.* Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.М. Никитина. – Электрон. текстовые данные. – Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012. – 125 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23779.html>
2. *Догель В.А.* Зоология беспозвоночных: учебник для вузов / В. А. Догель. - Москва: Альянс. - 2011. - 606 с.
3. *Дауда Т.А.* Зоология беспозвоночных: учебник для вузов / Дауда Т.А., Кошаев А.Г. Лань: 3-е изд. -2014.- 208 с.- ISBN 9785811417070 <http://e.lanbook.com/books>

### б) дополнительная литература:

1. *Константинов В.М., Шаталова С.П.* Зоология позвоночных. – М.: Владос.- 2004. -527 с. ISBN 5-691-01293-2
2. Практикум по зоологии беспозвоночных: учебн. пособие для студ. выс. пед. учеб. заведений / В.А. Шапкин и (др.) – М.: Издательский центр «Академия». -2003. -208 с.
3. *Акимушкин И.* Мир животных. Беспозвоночные ископаемые животные/ И. Акимушкин. – М. Мысль. 1992.
4. *Иванов А.В.* Большой практикум по зоологии беспозвоночных (типы простейшие, губки, кишечнополостные, гребневики, плоские черви, немертины, круглые черви) / А.В. Иванов, Ю.И. Полянский, А.А. Стрелков. - М.: Высшая школа. -1981. -342 с.
5. Жизнь животных : в 7 т. / гл. ред. В. Е. Соколов. Т. 1. Простейшие. Пластинчатые. Губки. Кишечнополостные. Гребневики. Плоские черви. Кольчатые черви. Щупальцевые / под ред. Ю. И. Полянского. – 2-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1987. – 448 с.
6. Жизнь животных : в 7 т. Т. 2. Моллюски. Иглокожие. Погонофоры. Щетинкочелюстные. Полухордовые. Хордовые. Членистоногие. Ракообразные / под ред. Р. К. Пастернак ; редкол. В. Е. Соколов. – 2-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1988. – 447 с.
7. Жизнь животных : в 7 т. Т. 3. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышащие. Онихофоры / гл. ред. В. Е. Соколов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1984. – 463 с.
8. Хаусман, К. Протозоология / К. Хаусман и др. – М. : Мир, 1988. – 334 с.

9. Барнс, Р. Беспозвоночные. Новый обобщенный подход / Р. Барнс, П. Кейлоу, П. Олив, Д. Голдинг. – М. : Мир, 1992. – 584 с.
10. Иорданский, Н. И. Эволюция комплексных адаптаций / Н. И. Иорданский. – М. : Наука, 1990.
11. Ноздрачев, А. Д. Анатомия беспозвоночных: пиявка, прудовик, дрозофила, таракан, рак (Лабораторные животные). Серия «Учебники для вузов. Специальная литература» / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков, В. П. Лапицкий. – СПб. : Изд-во «Лань». 1999. – 320 с.
12. Ересковский, А. В. Сравнительная эмбриология губок / А. В. Ересковский. – СПб. : Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2005. – 304 с.
13. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология / Г. Я. Бей-Биенко. – М. : Проспект науки, 2008. – 479 с.
14. Захваткин, Ю. А. Курс общей энтомологии / Ю. А. Захваткин. – М. : Колос, 2001. – 374 с.
15. Малахов, В. В. Загадочные группы морских беспозвоночных. Трихоплакс, ортонектиды, лицеимиды, губки / В. В. Малахов. – М. : Изд-во МГУ, 1990.
16. Малахов, В. В. Головохоботные (Cephalorhyncha) – новый тип животного царства / В. В. Малахов, А. В. Адрианов. – М. : КМК, 1995.
17. Малахов, В. В. Нематоды: строение, развитие, система и филогения / В. В. Малахов. – М. : Наука, 1986. – 215 с.
18. Клюге, Н. Ю. Современная систематика насекомых / Н. Ю. Клюге. – СПб. : Лань, 2000. – 336 с.
19. Шустрова, М. В. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. В. Шустрова, П. И. Пашкин, Л. М. Белова и др. – М. : Academia, 2008. – 448 с.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. <http://elib.dgu.ru>
2. Бабочки Кавказа, <http://www.babochki-kavkaza.ru>
3. Дубатовов В.В. База данных по медведицам (*Insecta, Lepidoptera, Arctiidae*) Палеарктики. 2000-2001. Веб-сайт <http://www-sbras.nsc.ru/win/elbib/atlas/Arctiidae/>
4. Бояринова С.П. Мониторинг среды обитания [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Бояринова. – Электрон. текстовые данные. – Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС Рос-

- сии, 2017. – 130 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66912.html>
5. *Машикова С.В.* Естествознание (Ботаника. Зоология) [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Машикова, Е.И. Руднянская. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2015. – 134 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29301.html>
  6. *Бокова А.И.* Проверочные задания по зоологии. Часть 1. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.И. Бокова, С.А. Фирсова, Н.А. Кузнецова. – Электрон. текстовые данные. – М.: Прометей, 2012. – 174 с. – 978-5-7042-2325-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18604.html>
  7. *Языкова И.М.* Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : курс лекций / И.М. Языкова. – Электрон. текстовые данные. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. – 432 с. – 978-5-9275-0888-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46957.html>
  8. *Старков В.А.* Зоология беспозвоночных. Подцарство Одноклеточные животные, или Простейшие (Protozoa) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Старков. – Электрон. текстовые данные. – Орск: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Оренбургского государственного университета, 2011. – 124 с. – 978-5-8424-0553-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50094.html>
  9. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 — . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.04.2017). – Яз. рус., англ.
  10. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).
  11. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

### *Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.*

Приступая к освоению дисциплины, студент обязан ознакомиться с ее основным содержанием и требованиями к освоению данного содержания, представленными в настоящей рабочей программе. Существенным элемен-

том в освоении содержания дисциплины является работа в рамках практических занятий, проходящая как в аудиторном, так и во внеаудиторном форматах.

Внеаудиторная подготовка предполагает самостоятельную проработку студентом вопросов, вынесенных для рассмотрения на практическом занятии. При подготовке к практическому занятию студенту необходимо ознакомиться с предложенными к обсуждению темами, согласовать с преподавателем объем необходимых знаний, пользоваться актуальной научной литературой, не только учебно-методическими изданиями (учебниками, учебными и учебно-методическими пособиями), но и монографическими материалами, научной периодикой, официальной статистикой, аналитическими материалами, Интернет-ресурсами.

Необходимые – материалы, источники информации (книги, публикации) представлены в электронном образовательном пространстве университета – в электронной форме на кафедре зоологии и физиологии ДГУ, а также в университетских библиотечных фондах.

В случае возникновения методических затруднений в ходе подготовки к практическим занятиям, студенту необходимо обратиться за консультационной поддержкой к преподавателю, ведущему дисциплину.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Приложение Microsoft PowerPoint на базе операционной системы Майкрософт Windows.

#### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Проектор (в лекционной аудитории), биноклярные микроскопы, осветители. Наглядные средства, тематические зоологические коллекции по основным группам беспозвоночных и позвоночных животных. База Зоологического музея ДГУ.