



Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет  
Кафедра зоологии и общей биологии



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Учебной дисциплины**  
**«ПРАКТИКУМ ПО ЗООЛОГИИ»**  
**Направление подготовки:**  
**1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**  
**Профили подготовки:**  
**«Зоология»**

---

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения: Очная

Для 2020 года набора

Тирасполь, 2020

## Рабочая программа дисциплины «Практикум по зоологии»

/сост. Д.П. Богатый – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2020, 12 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части цикла Б 1 (МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ) учащимся очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки  
**1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлениям подготовки:

- **1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ» (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "БАКАЛАВР"), ПРИКАЗ МОиН РФ от 4 февраля 2010 г. N 101**

Составитель: Д.П. Богатый, ст. преподаватель кафедры зоологии и общей биологии

---

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью курса является освоение основных методов, применяемых в зоологических исследованиях. Практикум по зоологии представляет собой один из главных этапов подготовки зоологов. Данный практикум предполагает углубление и расширение знаний по таксономии, морфологии, анатомии и гистологии основных групп животных; освоение современных методов оптической микроскопии и гистологической техники: методов фиксации и заливки в различные среды, изготовление и окраска срезов, создание объемных реконструкций. Учащиеся самостоятельно выполняют работу, представляющую собой небольшое экспериментальное исследование, результаты которого оформляются в виде отчета. Параллельно практической работе, на занятиях разбираются теоретические вопросы по современным биологическим методам исследования и обсуждаются полученные результаты.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВПО.**

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б.1 В Вариативный" основной образовательной программы 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ» и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 5,6 семестр.

К исходным требованиям, необходимым для изучения этой дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных».

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения курса «Практикум по зоологии», включенного в цикл Б-2, согласно ФГОС-3, у учащегося по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ» должны быть сформированы отдельные элементы следующих компетенций (ОПК-6, ОПК-14, ПК-1, ПК-3):

| <b>Код компетенции</b> | <b>Основные признаки сформированности компетенции</b>                                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6                  | способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой |
| ОПК-14                 | способность и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии                                                                           |
| ПК-1                   | способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ                    |
| ПК-3                   | готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии                                                          |

**В результате изучения дисциплины «Практикум по зоологии» учащийся по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**

#### **1. Должен знать:**

- знать особенности морфологии, анатомии, гистологии и экологии представителей основных систематических групп животных.

- современные методы микроскопирования; препараты, гистотехники, микроанатомирования по гистологическим срезам;
- знать правила и условия выполнения работы, технических расчетов, оформления получаемых результатов;

## **2. Должен уметь:**

- определять актуальность целей и задач и практическую значимость исследования;
- собирать и анализировать первичную экспериментальную, полевую, статистическую и иную информацию;
- самостоятельно проводить эксперименты по заданной схеме, используя лабораторное оборудование и приборы;
- уметь самостоятельно работать с биоматериалом с привлечением различных методов зоологического исследования, в том числе и методов молекулярного анализа
- анализировать полученные экспериментальные данные;
- самостоятельно приобретать новые знания в данной области и применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин.

## **3. Должен владеть:**

- методами получения и анализа экспериментальных данных;
- навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных
- определениях, понятиях и терминах.

## **4. Структура и содержание дисциплины «Практикум по зоологии»**

**4.1.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы учащихся очной формы обучения по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**

**по семестрам:**

| Семестр | Количество часов               |             |        |              |                     |                   | Форма<br>итогового<br>контроля |
|---------|--------------------------------|-------------|--------|--------------|---------------------|-------------------|--------------------------------|
|         | Трудоемк<br>ость,<br>з.е./часы | В том числе |        |              |                     |                   |                                |
|         |                                | Аудиторных  |        |              |                     | Самост.<br>работы |                                |
|         |                                | Всего       | Лекций | Лаб.<br>раб. | Практич.<br>занятий |                   |                                |
| 5,6     | 3/108                          | 108         |        | 52           |                     | 56                | Зачет                          |
| Итого:  | 3/108                          | 108         |        | 52           |                     | 56                |                                |

**4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.**

**4.2.1. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Практикум по зоологии» для учащихся очной формы обучения по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»:**

| № раз-дела    | Наименование разделов                         | Количество часов |                   |                      |                     |
|---------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
|               |                                               | Всего            | Аудиторная Работа |                      | Внеауд. работа (СР) |
|               |                                               |                  | Лекции            | Лабораторные занятия |                     |
| 1             | Культивирование беспозвоночных                | 36               | -                 | 16                   | 20                  |
| 2             | Внешнее и внутреннее строение беспозвоночных. | 72               | -                 | 36                   | 36                  |
| <i>Итого:</i> |                                               | 108              | -                 | 52                   | 56                  |

**4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:**

**4.3.2. Тематический план ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ для учащихся очной формы обучения по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»:**

| № п/п | № раздела дисциплины | Объем часов | Тема практического занятия                                                                                                                                   | Учебно-наглядные пособия                                                                                  |
|-------|----------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 1                    | 4           | Многообразие и подготовка питательных сред для культур пресноводных простейших. Сапробность простейших (олиго-, -, - мезо- и полисапробные организмы).       | Стеклянные банки, пипетки.                                                                                |
| 2     | 1                    | 4           | Внесение культуры простейших в питательные среды. Наблюдение за живыми простейшими в пробах из естественных водоемов. Внешнее строение.                      | Стеклянные банки, пипетки, микроскоп, предметные и покровные стёкла.                                      |
| 3     | 1                    | 4           | Одноклеточные животные (Protozoa). Наблюдение за живыми простейшими в полученной культуре пресноводных простейших (инфузории. жгутиковые). Внешнее строение. | Препаровальные иглы, лупы, скальпель, лезвия, фиксирующие иглы, ножницы, препаровальная ванночка, пинцет. |

|  |   |   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                           |
|--|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1 | 4 | Водяной –ослик ( <i>Asellus aquaticus</i> ), Ракушкообразные ( <i>Ostracoda</i> ). Образ жизни. Выращивание в аквариуме. Подготовка аквариума к заселению                   |                                                                                                           |
|  | 2 | 4 | Боклопавы ( <i>Gammaridae</i> ). Внешнее строение. Образ жизни. Выращивание боклопавов в аквариуме. Подготовка аквариума к заселению.                                       | Препаровальные иглы, лупы, скальпель, лезвия, фиксирующие иглы, ножницы, препаровальная ванночка, пинцет. |
|  | 2 | 4 | Наблюдение за живыми простейшими в культуре. Внешнее строение. Особенности развития в зависимости от условий содержания культур. Сукцессионные процессы.                    | Препаровальные иглы, лупы, скальпель, лезвия, фиксирующие иглы, ножницы, препаровальная ванночка, пинцет. |
|  | 2 | 4 | Наблюдение за остракодами в аквариуме. Внешнее строение. Особенности развития в зависимости от условий содержания. Сукцессионные процессы.                                  | Препаровальные иглы, лупы, скальпель, лезвия, фиксирующие иглы, ножницы, препаровальная ванночка, пинцет. |
|  | 2 | 4 | Наблюдение за водяным осликом ( <i>Asellus aquaticus</i> ) в аквариуме. Внешнее строение. Особенности развития в зависимости от условий содержания. Сукцессионные процессы. | Препаровальные иглы, лупы, скальпель, лезвия, фиксирующие иглы, ножницы, препаровальная ванночка, пинцет. |
|  | 2 | 4 | Наблюдение за боклопавыми ( <i>Gammaridae</i> ) в аквариуме. Внешнее строение. Особенности развития в зависимости от условий содержания. Сукцессионные процессы.            | Препаровальные иглы, лупы, скальпель,                                                                     |

|        |   |    |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                            |
|--------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |   |    |                                                                                                                                                                                         | лезвия,<br>фиксирующие иглы,<br>ножницы,<br>препаровальная ванночка,<br>пинцет.                                            |
| 4      | 2 | 4  | Строение пресноводной губки-бадяги. Строение спикул                                                                                                                                     | лупы,<br>скальпель,<br>лезвия,<br>препаровальная ванночка,<br>пинцет.                                                      |
|        | 2 | 4  | Внешнее строение дождевого червя. Продольное вскрытие дождевого червя. Внутренняя анатомия.                                                                                             | лупы,<br>скальпель,<br>лезвия,<br>препаровальная ванночка,<br>пинцет,<br>препаровальные иглы,                              |
| 6      | 2 | 4  | Тип Моллюски (Mollusca). Класс Двустворчатые (Bivalvia). Беззубка. Внешнее строение: отделы тела, мантия и раковина, мантийная полость и её органы.                                     | Препаровальные иглы,<br>лупы,<br>скальпель,<br>лезвия,<br>фиксирующие иглы,<br>ножницы,<br>препаровальная ванна,<br>пинцет |
| 8      | 2 | 4  | Тип Моллюски (Mollusca). Класс Брюхоногие (Gastropoda). Большой прудовик. Внешнее строение: отделы тела, мантия и раковина, мантийная полость и её органы. Вскрытие большого прудовика. | Раковины моллюсков,<br>лупы.                                                                                               |
| Итого: |   | 52 |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                            |

**4.3.4. Тематический план САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ учащихся очной формы обучения по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**

| Раздел дисциплины | № п/п | Тема СРС                                                               | Вид СРС                                                                | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------|-------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Раздел 1          | 1     | Систематическое положение простейших. Общая характеристика Простейших. | Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из | 4                      |

|          |   |                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |    |
|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|
|          | 2 | Роль простейших в природе и в жизни человека. Практическое применение одноклеточных организмов выращенных в искусственных условиях                                                                                                                  | Интернет-ресурсов. | 8  |
|          | 3 | Современные методы выращивания дождевого червя. Практическое применение.                                                                                                                                                                            |                    | 8  |
| Раздел 2 | 4 | Тип Моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Многообразие. Экологическое и практическое значение.                                                                                                                                                    |                    | 4  |
|          | 5 | Тип Моллюски. Класс Брюхоногие моллюски. Многообразие. Экологическое и практическое значение. Многообразие моллюсков ПМР                                                                                                                            |                    | 8  |
|          | 6 | Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Особенности морфо-анатомической организации представителей класса (на прим. Речного рака ) в связи с экологической радиацией. Многообразие ракообразных ПМР                                                  |                    | 8  |
|          | 7 | Тип Членистоногие. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Особенности морфо-анатомической организации представителей класса (на прим. Паука крестовика и Собачьего клеща) в зависимости от экологической радиации ). Многообразие хелицеровых ПМР |                    | 8  |
|          | 8 | Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Многообразие. Значение в природе и жизни человека. Многообразие насекомых ПМР                                                                                                                                   |                    | 8  |
| Всего    |   |                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 56 |

#### 5. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

#### 6. Образовательные технологии, используемые наряду с традиционными формами ведения аудиторных занятий при реализации дисциплины «Практикум по зоологии» для учащихся по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»

В процессе преподавания используются следующие методы:

- практические занятия;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа учащихся.

**7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы учащихся по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**

Зачет является формой итоговой оценки уровня освоения учащимся образовательной программы по дисциплине «Практикум по зоологии». По результатам зачета учащемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Вопросы к зачету приводятся ниже.

**Вопросы к зачету**

1. Систематическое положение простейших. Общая характеристика подцарства Простейших.
2. Тип Саркомастигафора. Характеристик подтипа Саркодовые. Особенности организации саркодовых в связи с приспособлением к паразитическому образу жизни.
3. Общая характеристика типа Саркомастигафора. Класс Растительные жгутиконосцы. Общая характеристика, многообразие.
4. Тип Саркомастигафора. Класс Животные жгутиконосцы. Особенности организации животных жгутиконосцев в связи с приспособлением к паразитическому образу жизни. Болезни, вызываемые животными жгутиконосцами.
5. Значение простейших в природе и жизни человека.
6. Общая характеристика подцарства Многоклеточных. Филогения
7. Тип Кольчатые черви. Особенности внешнего строения представителей класса Многощетинковых (Polycheta). Подразделения тела, метамерия, покровы, органы движения.
8. Тип Кольчатые черви. Особенности внешнего строения представителей класса Малощетинковых (Oligochaeta) в связи с почвенным и водным образом жизни. Экологические группы, практическое значение.
9. Тип Моллюски. Класс Брюхоногие моллюски. Особенности морфо-анатомической организации представителей класса (на прим. Большого прудовика и Слизня обыкновенного) в зависимости от экологической радиации
10. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Многообразие. Экологическое и практическое значение.
11. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Особенности морфо-анатомической организации представителей класса (на прим. Речного рака и Камчатского краба) в связи с экологической радиацией.
12. Тип Членистоногие. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Особенности морфо-анатомической организации представителей класса (на прим. Паука крестовика и Собачьего клеща) в зависимости от экологической радиации
13. Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Многообразие. Значение в природе и жизни человека.
14. Филогения нервной системы хордовых
15. Филогения кровеносной системы хордовых
16. Филогения пищеварительной системы хордовых
17. Филогения дыхательной системы хордовых
18. Органы чувств хордовых
19. Филогения мочеполовой системы хордовых
20. Филогения скелета хордовых

21. Значение хордовых в природе
22. Значение хордовых в жизни человека

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Практикум по зоологии» для учащихся по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**

### **8.1. Основная литература:**

1. Карташев Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных. М.: Изд-во «Аспект Пресс», 2004.- 383 с.
2. Константинов В.М. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных – Учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 272 с.
3. Иванов А. В. Большой практикум по зоологии беспозвоночных, Простейшие, губки, кишечнорастворные, гребневники, плоские черви, нематоды, круглые черви: учебное пособие: В 3-х ч. / А. В. Иванов, Ю. И. Полянский, А. А. Стрелков; Ч.1.-Изд.3-е, перераб. и доп..-Москва: Высшая школа, 1981.-504с. -44 экз.
- 2 Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Типы: кольчатые черви, членистоногие: учебное пособие / А. В. Иванов; А. С. Мончадский; Ю. И. Полянский; А. А. Стрелков.-Изд. 3-е, перераб. и доп..-Москва: Высшая школа, 1983.-543 с. -56 экз.
- 3 Иванов А. В. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Ч.3, Типы: сипункулиды, моллюски, щупальцевые, иглокожие: учебное пособие: В 3-х ч. / А. В. Иванов, Ю. И. Полянский, А. А. Стрелков.-Изд. 3-е, перераб. и доп..-Москва: Высшая школа, 1985.-390с. -73 экз.
- 4 Шакурова Н.В. Большой практикум по зоологии беспозвоночных (Protozoa, Spongia, Coelenterata, Plathelminthes, Nematoda). - Казань: Казанский (Поволжский) федеральный университет, 2011. - 38 с.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Галанин И.Ф. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных. Казань: КФУ, 2012. 32 с
2. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. Т. 1 и 2. М.: Мир, 1992
3. Хаусман К. Протозоология. Пер. с нем. - М.: Мир, 1988. 334 с.(2 экз. в НБ)
4. Серия Естественные науки / Казан. гос. ун-т; Гл.ред.Салахов М.Х..?С.174-178. (5 экз. в НБ) Чесунов, А.В. Биология морских нематод -Москва: Т-во науч. изд. КМК, 2006.-367 с. (2 экз. в НБ)
5. Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии позвоночных. М.,1947 - 487 с.
6. Иллюстрированные определители свободноживущих беспозвоночных евразийских морей и прилежащих глубоководных частей Арктики = Illustrated keys to free-living invertebrates of Eurasian Arctic seas and adjacent deep waters -Москва; Санкт-Петербург: Товарищество научных изданий КМК, 2009. (1 экз. в НБ)

### **8.3. Программное обеспечение:**

1. Microsoft PowerPoint;

### **8.4. Интернет-ресурсы:**

1. Большой практикум по зоологии беспозвоночных Ч.2 - <http://www.biologybook.ru/biblioteka-4>

2. Большой практикум по зоологии беспозвоночных Ч.3 - <http://www.biologybook.ru/biblioteka-6>
3. Карташев Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А.  
"Практикум по зоологии позвоночных" Оглавление - [http://zoomet.ru/prac/practicym\\_oglav.html](http://zoomet.ru/prac/practicym_oglav.html)
4. Материалы электронного курса «практикум по зоологии позвоночных для биологов-бакалавров» - [http://libweb.kpfu.ru/ebooks/74\\_007\\_A5kl-000421.pdf](http://libweb.kpfu.ru/ebooks/74_007_A5kl-000421.pdf)

#### **8.5. Методические указания и материалы по видам занятий:**

Дисциплина «Практикум по зоологии» изучается учащимися в четвертом семестре в объеме 3 зачетные единицы. Курс представлен практическими занятиями (63 часа) и самостоятельной работой учащегося (45 часов). Зачет является формой итоговой оценки уровня освоения учащимся программы по данной дисциплине.

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Практикум по зоологии» для учащихся по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**

В наличии аудитории 301В и 307В, а также, препараторская (каб.300В).

#### **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Практикум по зоологии» для учащихся по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**

Учащимся на практическом занятии выдаются методические материалы, контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения, а на практическом занятии осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных ситуативных проблем, разъяснение не полностью усвоенного материала.

**Дополнительные требования для учащихся, отсутствующих на занятиях по уважительной причине:** устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ, отработка пропущенных практических занятий.

**Рабочая учебная программа** по дисциплине «Практикум по зоологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению 1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»

Курс 3, группа 302 семестр 5,6.

Ст. преподаватель Богатый Д.П.

Преподаватели, ведущие практические занятия – Богатый Д.П.

Кафедра Зоологии и общей биологии - географического факультета

ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Составитель:

\_\_\_\_\_ (Богатый Д.П.),

Зав. кафедрой зоологии и общей биологии ЕГФ \_\_\_\_\_ (Филипенко С.И., доцент).

#### **Согласовано:**

Декан естественно-географического факультета \_\_\_\_\_  
(Филипенко С.И., доцент).