

# ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## Биологический факультет

Кафедра зоологии и экологии



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### С/К № 6 «Общая гидробиология»

Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Профиль подготовки:	общий
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация:	академический бакалавр
Форма обучения:	очная, заочная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета биологического

факультета

 О.С. Горецкий

подпись


« 17 » апреля 2020 г.

МП

Программа учебной дисциплины С/К № 6 «Общая гидробиология» составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 20.04.2016 г. № 457; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль общий, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

доцент кафедры зоологии и экологии, к.б.н.

 Е.В. Прокопенко

ст. преподаватель кафедры зоологии и экологии

 Е.Ю. Савченко

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры зоологии и экологии  
Протокол № 11 от «16» апреля 2020 г.


Заведующий кафедрой зоологии и экологии

 Н.Н. Ярошенко

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического  
факультета

Протокол № 6 от «17» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии биологического факультета

 Е.В. Прокопенко

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Общая гидробиология» относится к дисциплинам самостоятельного выбора студентов и состоит из трех модулей. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими и сопутствующими дисциплинами – Зоология, Ботаника, Экология и рациональное природопользование и др.

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Профиль	общий	
Образовательная программа	бакалавриат	
Квалификация	академический бакалавр	
Количество содержательных модулей	2 (9)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Дисциплина по выбору студента	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	модульный контроль, зачет	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	2
Год подготовки	4	4
Семестр	8	
Количество часов	72	72
- лекционных	22	4
- практических, семинарских		
- лабораторных	11	4
- самостоятельной работы	39	64
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	6,5	6,5
в т.ч. аудиторных	3	3

## 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** – формирование у студентов знаний и представлений об основных закономерностях организации и функционирования водных экосистем Земли. Кроме того, особое внимание уделяется антропогенным факторам, оказывающим влияние на гидробиоценозы, биоиндикации состояния водных экосистем и методам охраны гидросферы.

### **Задачи:**

- сформировать систему знаний и представлений о пресных и морских водоемах Земли, физических и химических свойствах воды как среды обитания гидробионтов, экологических зонах Мирового океана и континентальных водоемов;
- сформировать систему знаний и понятий о жизненных формах гидробионтов (планктон, бентос, перифитон, нейстон, нектон) и путях приспособления гидробионтов разных жизненных форм к среде обитания;
- сформировать систему знаний и понятий о структуре и функциональных особенностях популяций гидробионтов и гидробиоценозах как биологических системах гидросферы;
- сформировать систему знаний и понятий о роли гидробионтов в процессах, происходящих в природных и искусственных водоемах, их значении в устойчивости водных экосистем;

- сформировать систему знаний об антропогенном загрязнении водных экосистем, методах биоиндикации их состояния, направлениях охраны гидросферы.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

**а) общекультурных (ОК):**

- готовность следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), четкая ценностная ориентация на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека (ОК-9);

- способность к осуществлению просветительской и воспитательной работы в профессиональной и общественной сфере деятельности, владение методами пропаганды научных достижений (ОК-10);

- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной и просветительской деятельности (ОК-12);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-13).

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности (ОПК-2);

- понимание значение разнообразия биологических объектов для устойчивости биосферы, осознавать важность сохранения биоразнообразия на всех уровнях организации живой природы (ОПК-4);

- способность применять в профессиональной деятельности современные представления о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмах их гомеостатической регуляции; владеть основными методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-6);

- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах рационального природопользования и охраны природы (ОПК-10);

- способность применять в профессиональной деятельности современные представления о принципах и методах биологической индикации, биологического мониторинга и оценки состояния природной среды (ОПК-14);

**в) профессиональных (ПК) :**

**научно-исследовательская деятельность:**

- иметь навыки использования основных технических средств поиска научной биологической информации, пакетов прикладных компьютерных программ, работы с профессиональной информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-3).

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен**

**Знать:** - физико-химические условия существования гидробионтов, экологические зоны Мирового океана и континентальных водоемов, систему жизненных форм гидробионтов;

- особенности структуры и динамики популяций гидробионтов, разнообразие и структуру гидробиоценозов; характер взаимодействия гидробионтов и их сообществ со средой, закономерности биологических явлений и процессов в гидросфере;

- основные источники антропогенного загрязнения гидросферы, методы биологической индикации состояния водоемов, способы защиты водных биоценозов от загрязнения и эвтрофирования.

**Уметь:**

- ориентироваться в многообразии животного мира гидросферы и факторов среды, на него воздействующих;

- определять численность, плотность и биомассу гидробионтов;

- определять половую, возрастную и хорологическую структуру популяций гидробионтов;
- проводить оценку состояния водных экосистем по характеристикам их населения;
- планировать отбор гидробиологических проб в соответствии с целями и задачами исследования.

**Владеть:**

- методами сбора гидробиологического материала в полевых условиях;
- общепринятыми методами камеральной обработки материала;
- навыками поиска, подбора и представления информации по разделам курса.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<b>Содержательный модуль 1. Гидросфера Земли как среда жизни и ее население</b>	
<b>Тема 1.</b>	Введение. Предмет, метод и задачи гидробиологии. Основные направления гидробиологии. Возникновение и развитие гидробиологии. Место гидробиологии среди других наук. Роль гидробиологии в мониторинге состояния гидроэкосистем и контроле качества питьевой воды.
<b>Тема 2.</b>	Физико-химические условия существования гидробионтов. Физико-химические свойства воды и грунтов. Термические и оптические свойства воды. Вещества, содержащиеся в природной воде. Физико-химические явления в водоемах.
<b>Тема 3.</b>	Экологические зоны Мирового океана. Зональность Мирового океана. Экологическая зональность континентальных водоемов. Экологическая зональность речных систем.
<b>Тема 4.</b>	Жизненные формы гидробионтов. Планктон и нектон. Бентос и перифитон. Пелагобентос, нейстон и плейстон.
<b>Содержательный модуль 2. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов</b>	
<b>Тема 5.</b>	Питание гидробионтов. Способы добывания пищи. Спектры питания и пищевая элективность. Интенсивность питания и усвоение пищи.
<b>Тема 6.</b>	Водно-солевой обмен гидробионтов. Защита от осмотического обезвоживания и обводнения. Солевой обмен. Экологическое значение солености и солевого состава воды. Защита от обсыхания и выживаемость в высохшем состоянии.
<b>Тема 7.</b>	Дыхание гидробионтов. Адаптация гидробионтов к газообмену. Интенсивность и эффективность дыхания. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода и заморные явления.
<b>Тема 8.</b>	Локомоция и передвижение в водной среде. Способы увеличения плавучести. Защитные стратегии гидробионтов.
<b>Тема 9.</b>	Размножение и развитие. Стратегии размножения гидробионтов. Жизненные циклы.

Курс предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, контроль знаний. Учебный материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов обучения. При проведении лекций для объяснения используются мультимедийные презентации и интернет-ресурсы.

В учебном процессе применяется проблемное обучение, рассмотрение задач, максимально приближенных к конкретным научно-исследовательским ситуациям, внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости.

Для модульного контроля знаний применяется компьютерное тестирование, контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение учебной и методической литературы, подготовку к модульным контролям и зачету.

#### Тематический план

Содержательный модуль 1. Гидросфера Земли как среда жизни и ее население												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1.	5	2			3		7,5	0,5			7	
Тема 2.	8	2		1	5		7,5	0,5			7	
Тема 3.	13	4		2	7		10	1		2	7	
Тема 4.	15	4		2	9		11	1		2	8	
Итого по содержательному модулю 1	41	12		5	24		36	3			29	
Содержательный модуль 2. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1.	6	2		1	3		28,5	0,5			7	
Тема 2.	6	2		1	3						7	
Тема 3.	6	2		1	3						7	
Тема 4.	6	2		1	3						7	
Тема 5.	7	2		2	3		7,5	0,5			7	
Итого по содержательному модулю 1	31	10		6	15		36	1			35	

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

### Темы лекционных занятий

<i>№ n/n</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ГИДРОБИОЛОГИИ	2
2	ВОДА КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ	2
3	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗОНЫ МИРОВОГО ОКЕАНА	4
4	СООБЩЕСТВА ГИДРОБИОНТОВ ОТДЕЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ	4
5	ПИТАНИЕ ГИДРОБИОНТОВ	2
6	ВОДНО-СОЛЕВОЙ ОБМЕН ГИДРОБИОНТОВ	2
7	ДЫХАНИЕ ГИДРОБИОНТОВ	2
8	ЛОКОМОЦИЯ И ПЕРЕДВИЖЕНИЕ В ВОДНОЙ СРЕДЕ. ЗАЩИТНЫЕ СТРАТЕГИИ ГИДРОБИОНТОВ	2
9	РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>22</b>

### Темы лабораторных занятий

<i>№ n/n</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Методы определения плотности и численности гидробионтов	2
2	Методы анализа характера пространственного распределения организмов	3
3	Методы анализа половой структуры популяции	1
4	Методы оценки возрастного разнообразия популяции	1
5	Определение структуры доминирования сообщества бентонтов	1
6	Биоиндикация сапробности водных объектов	2
7	Применение пробит-анализа в водной токсикологии	1
	<b>ВСЕГО</b>	<b>11</b>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Организация самостоятельной работы студентов

<i>№ з / п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Введение. Предмет, метод и задачи гидробиологии. Основные направления гидробиологии. Возникновение и развитие гидробиологии. Место гидробиологии среди других наук. Роль гидробиологии в мониторинге состояния гидросистем и контроле качества питьевой воды.	3

2	Физико-химические условия существования гидробионтов. Физико-химические свойства воды и грунтов. Термические и оптические свойства воды. Вещества, содержащиеся в природной воде. Физико-химические явления в водоемах.	5
3	Экологические зоны Мирового океана. Зональность Мирового океана. Экологическая зональность континентальных водоемов. Экологическая зональность речных систем.	7
4	Жизненные формы гидробионтов. Планктон и нектон. Бентос и перифитон. Пелагобентос, нейстон и плейстон.	9
5	Питание гидробионтов. Способы добывания пищи. Спектры питания и пищевая элективность. Интенсивность питания и усвоение пищи.	3
6	Водно-солевой обмен гидробионтов. Защита от осмотического обезвоживания и обводнения. Солевой обмен. Экологическое значение солености и солевого состава воды. Защита от обсыхания и выживаемость в высохшем состоянии.	3
7	Дыхание гидробионтов. Адаптация гидробионтов к газообмену. Интенсивность и эффективность дыхания. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода и заморные явления.	3
8	Локомоция и передвижение в водной среде. Способы увеличения плавучести. Защитные стратегии гидробионтов.	3
9	Размножение и развитие. Стратегии размножения гидробионтов. Жизненные циклы.	3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>39</b>

## 7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Возникновение и развитие гидробиологии.
2. Предмет, цель, задачи, методы исследований гидробиологии и водной экологии.
3. Вода как среда обитания гидробионтов.
4. Зональность Мирового океана.
5. Экологическая зональность речных систем.
6. Экологическая зональность континентальных водоемов.
7. Жизненные формы гидробионтов.
8. Бентос.
9. Планктон.
10. Нектон.
11. Перифитон.
12. Нейстон.
13. Плейстон.
14. Дыхание гидробионтов.
15. Защита от осмотического обезвоживания и обводнения.
16. Защита от обсыхания и выживаемость в высохшем состоянии.
17. Водно-солевой обмен гидробионтов.
18. Кормовые ресурсы гидросферы.
19. Спектры питания и пищевая элективность.
20. Способы добывания пищи гидробионтами.
21. Интенсивность питания и усвоение пищи.
22. Особенности локомоции гидробионтов.
23. Приспособления гидробионтов к поддержанию плавучести.
24. Применение пробит-анализа в водной токсикологии.
25. Сапробность водных объектов.



26. Индекс сапробности по Пантле и Буку.  
 27. Определение сапробности по Вудивиссу.  
 28. Определение сапробности по Николаеву.

### 8. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ (образец варианта и критерии оценивания)

#### ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Биологический

Направление подготовки: 06.03.01 Биология  
 Профиль: **Общий**  
 Программа подготовки: **бакалавриат**  
 Семестр: **8**  
 Учебная дисциплина: **Общая гидробиология**

#### МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ВАРИАНТ №1

1. Характеристика бентоса. Представители.  
 2. В результате обработки бентосных проб были получены следующие данные о видовом составе и численности донных животных. Оценить класс качества водоема по индексам Вудивисса и Николаева, сапробность по методу Пантле и Бука

Таксон	экз.	%	S	Таксон	экз.	%	S
<b>Стрекозы (Odonata)</b>				<b>Брюхоногие моллюски (Gastropoda)</b>			
<i>Aeshna sp.</i>	5		2.0				
<i>Gomphus sp.</i>	7		2.5	<i>Bithynia tentaculata</i>	59		2.2
<b>Поденки (Ephemeroptera)</b>				<i>Lymnaea awicularia</i>	44		2.2
<i>Baetis vernus</i>	2		2.1	<i>Lymnaea ovata</i>	23		2.0
<i>Cloeon dipterum</i>	1		2.0	<b>Коловратки (Rotatoria)</b>			
<i>Heptagenia sulphurea</i>	7		2.2	<i>Brachionus angularis</i>	79		2.5
<i>Potamanthus luteus</i>	5		2.2	<i>Brachionus calicifloris</i>	89		2.5
<i>Siphonurus sp.</i>	1		2.0	<i>Brachionus rubens</i>	9		3.2
<b>Клопы (Hemiptera)</b>				<i>Epiphanes senta</i>	55		3.0
<i>Ranatra linearis</i>	9		2.0	<i>Bithynia tentaculata</i>	59		2.2

#### 3. Ответьте на тестовые вопросы:

1. Супралитораль - это:
- часть берега, увлажняемая брызгами воды
  - прибрежье, заливаемое водой во время приливов
  - зона бентали до границы роста донных растений
  - зона бентали, занимающая материковый склон
  - зона бентали, занимающая ложе океана

.....

Утверждено на заседании кафедры зоологии и экологии, протокол № 11 от «16» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой  
 Преподаватель

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Н.Н. Ярошенко  
 Е.Ю. Савченко

### Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	5
2	5
3	10
<b>Всего</b>	<b>20</b>

### 9. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

1. Супралитораль - это:

- |   |   |
|---|---|
| <p>а. часть берега, увлажняемая брызгами воды</p> <p>б. побережье, заливаемое водой во время приливов</p> | <p>с. зона бентали до границы роста донных растений</p> <p>д. зона бентали, занимающая материковый склон</p> <p>е. зона бентали, занимающая ложе океана</p> |
|---|---|

### 10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

*Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины*

Организационно-учебная работа студента (конспект лекций, ответы на текущие вопросы)	СРС			Всего
	Тестирование по содержательным модулям	Модульный контроль	Решение индивидуальных задач	
Мах 10 баллов	мак 50 баллов	мак 20 баллов	мак 20 баллов	100 баллов

### Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
<b>A</b>	90-100	5 (отлично)	зачтено
<b>B</b>	80-89	4 (хорошо)	зачтено
<b>C</b>	75-79	4 (хорошо)	зачтено
<b>D</b>	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>E</b>	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>FX</b>	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
<b>F</b>	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

### 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Мультимедийный проектор, персональные компьютеры, влажные препараты представителей гидробионтов, таблицы.

## 12. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<b><i>Основная литература</i></b>			
1.	Гидробиология. Альгология : Библиографический список литературы (2000-2018 гг.) / [сост. Д. Д. Пристромова] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Научная библиотека, Отдел справочно-библиографической и информационной работы. - Донецк : ДонНУ, 2018. - 28 с.	1	+
2.	Методические рекомендации для контроля знаний и самостоятельной работы студентов по курсам "Гидробиология и ее прикладные аспекты" и "Основы общей гидробиологии" / [сост.: Е.В. Прокопенко, М.В. Рева]; Донецкий нац. ун-т, Каф. зоологии. - Донецк: ДонНУ, 2012. - 95 с.	20	+
3.	Протасов А.А. Жизнь в гидросфере: очерки по общей гидробиологии / А.А. Протасов; НАН Украины, Институт гидробиологии. - Киев: Академперіодика, 2011. - 703с.	1	
4.	Рева, М. В. Введение в общую гидробиологию [Электронный ресурс] : учебное пособие : для аудиторной и самостоятельной работы студентов направлений подготовки 06.03.01, 06.04.01 Биология, 05.03.06, 05.04.06 Экология и природопользование : в 3 частях. Ч. 1 / М. В. Рева, Е. В. Прокопенко ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет". - Донецк : ДонНУ, 2020. - Электронные текстовые данные (1 файл).		+
<b><i>Дополнительная литература</i></b>			
5.	Анистратенко В.В. Моллюски Азовского моря / В.В. Анистратенко, И.А. Халиман, О.Ю. Анистратенко; Нац. акад. наук Украины, Ин-т зоологии им. И. И. Шмальгаузена, Ин-т геологических наук; Таврический гос. агротехнолог. ун-т. - Киев: Наук. думка, 2011. - 173 с.	2	
6.	Гидробиологический журнал. - Киев : Институт гидробиологии Национальной академии наук Украины, 2007-2014.	38	
7.	Плотников Г.К. Азовское море / Г. К. Плотников. - Краснодар: Кубан. кн. изд., 2008. - 120 с.	1	
8.	Рябинин А.И. Современный гидрохимический режим и загрязнение Азовского моря / А.И. Рябинин, С.А. Шибаева; Нац. акад. наук Украины; Укр. науч.-исслед. гидрометеоролог. ин-т, Морское отд-ние. - Киев: Феникс, 2012. - 423 с.	1	
9.	Садчиков А.П. Практикум по гидробиологии (прибрежно-водная растительность) / А.П. Садчиков;	1	

	под ред. В.Д. Федорова; МГУ им. М. В. Ломоносова, Каф. гидробиологии биол. фак.; Междунар. биотехн. центр МГУ. - Москва: МАКС-Пресс, 2009. - 112 с.		
10.	Экосистемные исследования среды и биоты Азовского бассейна / [отв. ред. Д.Г. Матишов]; Рос. акад. наук, Южный науч. центр, Ин-т аридных зон. - Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН, 2012. - 271 с.	1	

### 13. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

Гидробиологическое Общество РАН <http://www.zin.ru/societies/gbo/>  
 Центр морской экологической безопасности <http://ecoprotect.spb.ru/index.php>  
 Гидрологический информационный портал «Водосбор.ру» <http://www.vodosbor.ru/>  
 «Всероссийский Экологический Портал» <http://ecoportal.ru/>  
 Государственный Гидрологический Институт <http://www.hydrology.ru/>  
 Центр морской экологической безопасности <http://ecoprotect.spb.ru/index.php>  
 Зоологический институт РАН. Лаборатория пресноводной и экспериментальной гидробиологии <http://www.zin.ru/labs/freshwater/>  
 «Экологический Портал» <http://www.ecolog.hut1.ru/phpBB2/>

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры зоологии и экологии с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры зоологии и экологии с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры зоологии и экологии с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры зоологии и экологии с изменениями (без изменений) на 20\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_