

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.07.03.02 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ТРАЕКТОРИЯ № 3 "БИОЭКОЛОГИЯ"

Общая гидробиология

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

06.03.01 Биология

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

доктор биологических наук, профессор, Дубовская Ольга Петровна

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Ознакомление студентов с концептуальными основами гидробиологии как науки о надорганизменных уровнях организации жизни в водной среде, в гидросфере

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей дисциплины является: изучение основных принципов, законов и факторов жизни гидробионтов в водоемах различного типа

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2: Способен выполнять теоретические, полевые и экспериментальные научные исследования, осуществлять обработку, и оформление результатов исследований в рамках выбранной научной тематики в области биологии</b>	
ПК-2.1: Понимает и применяет базовые принципы теоретических основ биофизики, биохимии, биоэкологии, биоинженерии и биотехнологии	
ПК-2.2: Способен планировать и выполнять теоретические, полевые и экспериментальные исследования, осуществлять обработку и оформление результатов исследований в рамках выбранной научной тематики	
ПК-2.3: Анализирует и выбирает методы обработки и оформления результатов теоретических и экспериментальных научных исследований в области биологии	
<b>ПК-4: Способен планировать и выполнять мониторинговые работы в наземных и водных экосистемах, оценку биоразнообразия и контроль антропогенного воздействия на экосистемы, в том числе с применением природоохранных биотехнологий</b>	

ПК-4.1: Способен организовывать и осуществлять работы по полевому сбору биологического материала и	
по оценке биоразнообразия для целей мониторинга среды обитания водных и наземных биологических ресурсов	
ПК-4.2: Анализирует и выбирает методы камеральной обработки биологического материала и проведения оценки полученных результатов с использованием современных методов анализа и оборудования; оценки риска и осуществления мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий	
ПК-4.3: Способен осуществлять экологический мониторинг и оценку состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий	

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=16227>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	
занятия лекционного типа	0,89 (32)	
практические занятия	0,44 (16)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,67 (60)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Общая гидробиология</b>									
	1. Предмет, метод и задачи гидробиологии. Гидробиология как экологическая наука, надорганизменные уровни организации жизни. Разделы гидробиологии. Важность флористики и фауистики.	2							
	2. Правило минимума Либиха и максимума Шелфорда. Лимитирующие факторы в водной среде по сравнению с воздушной, вода как среда для гидро-бионтов.	2							
	3. Аномальные свойства воды и их значение для жизни. Карбонатная система, химический состав природных вод. Соленость. Биогенные в-ва в воде. Гидродинамика.	4							
	4. Важнейшие факторы водной среды и реакция на них организмов.	2							

5. Температура, зоны в водоеме, зависимость биологических процессов от температуры. Оптические свойства воды. Свет и гидробионты. Зональность в водоемах.			2					
6. Мировой океан и континентальные водоемы: реки, озера, водохранилища.	2							
7. Экологические зоны бентали и пелагиали. Пространственная структура гидросферы.	4							
8. Жизненные формы. Планктон и нектон. Движение, миграции.	2							
9. Жизненные формы бентос, пелагобентос, нейстон, плейстон. Движение, миграции.			4					
10. Популяция гидробионта как надорганизменная система. Основы популяционного анализа	2							
11. Биоценоз, биотоп, сообщество, экосистема, биогеоценоз в гидросфере. Экосистема и популяция. Особенности водных сообществ по сравнению с наземными.	4							
12. Межпопуляционные взаимоотношения. Нейтрализм, конкуренция, хищничество, паразитизм, протокооперация, мутуализм, комменсализм, аменсализм.	2							
13. Питание гидробионтов, трофические цепи и сети, трофическая структура. Трофические пирамиды. Показатели питания. Потоки энергии в популяции животного.	2							

14. Питание гидробионтов, трофические цепи и сети, трофическая структура. Трофические пирамиды. Показатели питания. Потоки энергии в популяции животного.			2					
15. Первичная и вторичная продукция. Деструкция. Основные методы измерения. Трофический тип водоема. Продукция экосистемы.	2							
16. Типы роста животных. Вторичная продукция. Основные методы определения. Продукция биоценоза			4					
17. Круговорот вещества и потоки энергии в популяциях и сообществах водных животных. Газообмен как показатель обмена в-в и потока энергии. Биотический баланс водных экосистем			4					
18. Эвтрофирование и загрязнение водоемов. Самоочищение и форми-рование качества воды	2							
19. Теоретическое обучение							60	
Всего	32		16				60	



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Алимов А. Ф., Богатов В. В., Голубков С. М., Хлебович В. В. Продукционная гидробиология(Санкт-Петербург: Наука).
2. Константинов А. С. Общая гидробиология: учебник для биологических специальностей вузов(Москва: Высшая школа).
3. Колмаков В. И. Гидробиология: избранные главы(Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ]).
4. Заика В. Е. Сравнительная продуктивность гидробионтов: монография (Киев: Наукова думка).
5. Зилов Е.А. Гидробиология и водная экология. Организация, функционирование и загрязнение водных систем(Б. м.: Изд-во Иркут. гос. ун-та).
6. Гольд З. Г., Гольд В. М. Общая гидробиология: учеб.-метод. пособие (Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Работа осуществляется при помощи широкого спектра лицензионных программных продуктов, закупленных по программе развития СФУ: Microsoft Office, Adobe Photoshop, CorelDRAW, Adobe Illustrator и др., а так же современных информационных технологий (электронные базы данных, Internet).
- 2.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Российские электронные научные журналы и базы данных online
2. Антиплагиат. ВУЗ <http://sfukras.antiplagiat.ru>
3. POLPRED.COM Обзор СМИ: <http://www.polpred.com>
4. ИАС «Статистика»: <http://www.ias-stat.ru>
5. Государственный архив Красноярского края (ГАКК): <http://красноярские-архивы.рф>
6. Ист Вью (EastView): <http://www.ebiblioteka.ru>
7. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): <http://elibrary.ru>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <http://www.prlib.ru>
9. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): <http://uisrussia.msu.ru>
10. Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ: <http://dvs.rsl.ru> (доступ к полному тексту), <http://diss.rsl.ru> (доступ к каталогу)

11. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина: <http://elib.gubkin.ru>
12. Электронно-библиотечная база данных «Электронная библиотека технического ВУЗа»: <http://www.studentlibrary.ru>
13. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»: <http://www.znaniium.com>
14. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопонт»»: <http://rucont.ru>
15. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com>
16. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»: <http://ibooks.ru>
17. Зарубежные электронные научные журналы и базы данных online
18. American Physical Society: <http://publish.aps.org>
19. Annual Reviews Science Collection: <http://www.annualreviews.org>
20. arXiv: <http://arxiv.org>
21. Cambridge University Press: <http://www.journals.cambridge.org>
22. DOAJ: <http://www.doaj.org> DRF (JAIRO): <http://drf.lib.hokudai.ac.jp>
23. DRF (JAIRO): <http://drf.lib.hokudai.ac.jp>
24. EBSCO Publishing: <http://search.ebscohost.com>
25. Elsevier (журналы открытого доступа): <http://sciencedirect.com>
26. Elsevier: <http://www.sciencedirect.com>
27. EMS Journal: <http://www.memsjournal.com>
28. Euromonitor International: <http://www.portal.euromonitor.com>
29. Institute of Physics: <http://www.iop.org>
30. Journal Citation Reports (JCR): <http://isiknowledge.com>
31. MEMS Journal: <http://www.memsjournal.com>
32. Nature: <http://www.nature.com>
33. Oxford Journals: <http://www.oxfordjournals.org>
34. Oxford Russia Fund eContent library: <http://lib.myilibrary.com>
35. ProQuest: <http://search.proquest.com/>
36. Royal Society of Chemistry (журналы открытого доступа): <http://www.rsc.org>
37. Science и Science Translational Medicine: <http://www.sciencemag.org>
38. Science/AAAS: <http://www.sciencemag.org>
39. Scirus: <http://www.scirus.com> [Информационно-поисковые системы]
40. Scopus: <http://www.scopus.com>
41. sevier (журналы открытого доступа): <http://sciencedirect.com>
42. Springer: <http://www.springerlink.com>
43. Taylor&Francis: <http://www.tandfonline.com>
44. Web of Science: <http://isiknowledge.com>

45. Wiley (Blackwell ): <http://www.blackwell-synergy.com>

46.

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Необходимое для реализации дисциплины «Общая гидробиология» материально-технического обеспечения включает в себя:

учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;

компьютерный класс, укомплектованный современными компьютерами, классы на 15 рабочих мест с выходом в Интернет;

необходимое лабораторное оборудование для проведения научно - исследовательских работ.

Видеофильм «Гидробиологические работы на континентальном крупном водоеме (на примере Саянского водохранилища)»