

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра водных и наземных
экосистем (ВНЭ_ИФББ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра водных и наземных
экосистем (ВНЭ_ИФББ)**

наименование кафедры

М.И. Гладышев

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
САНИТАРНАЯ ГИДРОБИОЛОГИЯ
С ОСНОВАМИ ВОДНОЙ
ТОКСИКОЛОГИИ**

Дисциплина Б1.В.05 Санитарная гидробиология с основами водной
токсикологии

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

060000 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

06.04.01- биология. Магистерская программа 06.04.01.04 -

Гидробиология и ихтиология

Программу
составили

к.б.н., Доцент, Морозова И.И.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Сформировать у студентов представление о структурной и функцио-нальной организации водных сообществ в условиях загрязнения среды, о закономерностях формирования санитарно-гигиенического состояния гидроэкосистем.

Программа курса «Санитарная гидробиология с основами водной токсикологии» предназначена для подготовки магистров по программе 06.04.01,04 «Гидробиология и ихтиология» по направлению 06.04.01 – Биология содержит профессиональный цикл (вариативная часть) учебного плана в системе подготовки по данному профилю в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- дать представление о методах диагностики химического состава природных и сточных вод,
- рассмотреть физиологические механизмы действия токсических веществ и приспособления к ним водных животных и их поведенческие реакции,
- изучить основные виды загрязнителей и пути их попадания в водные экосистемы,
- изучить механизмы действия загрязнителей на разных уровнях организации водных экосистем,
- изучить процессы биологического самоочищения и формирования качества воды,
- познакомить с биологическими методами оценки санитарного состояния водоемов и методами биотестирования,
- познакомить с экологическими основами очистки сточных вод,
- проанализировать влияние токсических веществ на инфекционные и инвазионные процессы у водных животных.

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

ПК-3:Способен планировать и выполнять гидробиологические и ихтиологические работы на водоемах и водотоках, в том числе гидробиологический контроль антропогенного воздействия на водные экосистемы

<p>ПК-3.1: Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять руководство гидробиологическими и ихтиологическими работами на водоемах и водотоках; - осуществлять отбор гидробиологических и ихтиологических проб; - решать задачи, связанные с гидробиологическим контролем антропогенного воздействия на водные экосистемы;
<p>ПК-3.2: Владеет методами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработки гидробиологических и ихтиологических проб - выполнения расчета и анализа гидробиологических и ихтиологических параметров;
<p>ПК-3.3: Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять рыбохозяйственный и экологический мониторинг водных объектов по гидробиологическим, ихтиологическим и ихтиопаразитологическим данным

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для изучения данного курса необходимы знания по следующим дисциплинам: общая гидробиология, экология, общая химия, неорганическая химия, органическая химия, физика, ботаника, зоология и физиология. Курс «Санитарная гидробиология с основами водной токсикологии» необходим для выполнения магистерских диссертаций, для изучения таких дисциплин как «Ихтиопатология», «Экологическая физиология гидробионтов» и др.

научно-исследовательская работа, ВКР

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	6 (216)	6 (216)
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,22 (8)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1,78 (64)	1,78 (64)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	3 (108)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Введение в санитарную гидробиологию: термины, задачи, методы.	8	0	64	108	
Всего		8	0	64	108	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	<p>Понятие качества природных вод. Ресурсы пресной воды и их использование.</p> <p>Загрязнение водоёмов.</p> <p>Деграация водных экосистем, как снижение их биосферных функций и экономического значения.</p> <p>Причины «цветения» воды в пресных водоемах. Источники веществ, стимулирующие «цветение» и пути их поступления.</p> <p>Изменение таксономического состава фитопланктона. Вред, приносимый массовым развитием планктонных водорослей. Гаффская болезнь. Методы борьбы с «цветением» воды.</p>	2	0	0
2	1	<p>Эвтрофикация и термофикация водных экосистем.</p> <p>Накопление органических веществ, как условие развития эвтрофикации.</p> <p>Показатели антропогенного эвтрофирования.</p>	2	0	0
3	1	<p>Основные источники термофикации.</p> <p>Температурный шок, гидравлический шок у гидробионтов.</p>	2	0	0
4	1	<p>Биологическая индикация загрязнения водоемов</p>	2	0	0
Итого			8	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах		
--	--	--	---------------------	--	--

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Определение биохимического потребления кислорода	8	0	0
2	1	Определение острой токсичности воды по смертности дафний	8	0	0
3	1	Определение хронической токсичности воды по смертности и изменению плодовитости дафний	10	0	0
4	1	Определение острой токсичности воды по смертности цериодафний	8	0	0
5	1	Определение Хронической токсичности воды по смертности и изменению плодовитости цериодафний	10	0	0
6	1	Определение токсичности вод по изменению численности клеток водорослей	10	0	0
7	1	Методика определения токсичности воды по хемотаксической реакции инфузорий	10	0	0
Всего			64	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зуев И. В.	Биологический мониторинг: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы бакалавров направления "Биология"	Красноярск: СФУ, 2012

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Семерной В. П.	Санитарная гидробиология: учебное пособие для студентов, обучающихся по биологическим специальностям	Ярославль: Ярославский университет, 2005
Л1.2	Мелехова О. П., Егорова Е. И., Евсеева Т. И., Глазер В. М., Гераськин С. А., Мелехова О. П., Егорова Е. И.	Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Биология" и биологическим специальностям	Москва: Академия, 2007
Л1.3	Тетельмин В. В., Язев В. А.	Основы экологического мониторинга: [учебное пособие]	Долгопрудный: Интеллект, 2013
Л1.4	Котелевцев С. В., Садчиков А. П., Маторин Д. Н.	Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Курляндский Б. А., Филов В. А.	Общая токсикология	Москва: Медицина, 2002
Л2.2	Иванова Г. Г., Кожова О. М.	Санитарная гидробиология с элементами водной токсикологии: учебное пособие	Иркутск: Иркутский университет [ИрГУ], 1982
Л2.3	Тимофеева С. С.	Санитарно-техническая гидробиология и водная токсикология	Иркутск: Иркутский университет [ИрГУ], 1986
Л2.4	Сорокина Г. А., Кузнецова О. А.	Экологическая токсикология: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 020801.65 «Экология», 020800.62 «Экология и природопользование»]	Красноярск: СФУ, 2012

Л2.5	Сорокина Г. А., Тарасова О. В.	Экологическая токсикология: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2014
Л2.6	Сурикова Т. Б.	Экологический мониторинг: учебник для вузов по направлению "Техносферная безопасность"	Старый Оскол: ТНТ, 2016
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Зуев И. В.	Биологический мониторинг: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы бакалавров направления "Биология"	Красноярск: СФУ, 2012

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение материала модулей проводится при самостоятельном изучении разделов программы. Для этого в структуре программы дан список основной и дополнительной учебной и научной литературы, которые соотнесены с конкретными модулями дисциплины. Для самостоятельной работы по освоению теоретического материала также дан список литературы по модулям дисциплины.

Задания на самостоятельную работу, требование к реферату и докладу, а так же списки необходимой литературы дает преподаватель в конце лекционных или практических занятий. Темы практик и самостоятельной работы в дальнейшем могут меняться местами в зависимости от результатов промежуточного контроля и интенсивности использования конкретных методов в современной гидробиологии.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	В обеспечении учебного процесса по дисциплине используется набор стандартного программного обеспечения: операционная система Windows XP или 7; Microsoft Office; браузеры для работы в сети Интернет Windows Explorer или Opera
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Каждый обучающийся имеет доступ к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по данному курсу. Обучающиеся имеют доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:
-------	---

9.2.2	- свободный доступ в сеть Интернет, в т. ч. к электронным реферативным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей (в том числе и для российских авторов);
9.2.3	- доступ к издательствам Springer, Elsevier, Istor, в которых сосредоточены электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям биологии и экологии (более 500 названий журналов).
9.2.4	Студентам предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ. Доступ к периодическим изданиям на русском и английском языках осуществляется с IP-адресов СФУ по электронным базам:
9.2.5	1. BOOKS http://ibooks.ru/ :
9.2.6	2. World Scientific http://www.worldscientific.com/
9.2.7	3. Springer, Kluwer http://www.springerlink.com/
9.2.8	4. Science (AAAS) http://www.sciencemag.org/
9.2.9	5. Scopus http://www.scopus.com/
9.2.1 0	6. Oxford University Press (Oxford Journals) http://www.oxfordjournals.org/
9.2.1 1	7. JSTOR http://www.jstor.org/
9.2.1 2	8. ISI: Web of Science http://isiknowledge.com/
9.2.1 3	9. Elsevier (журналы открытого доступа) http://sciencedirect.com/
9.2.1 4	10. Cambridge University Press http://www.journals.cambridge.org/
9.2.1 5	11. Blackwell http://www.blackwell-synergy.com/
9.2.1 6	12. Annual Reviews http://www.annualreviews.org/ebvc
9.2.1 7	13. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) http://elibrary.ru
9.2.1 8	14. ЭБД РГБ (БД диссертаций) http://diss.rsl.ru
9.2.1 9	15. ЭБС "BOOK.RU" http://www.book.ru
9.2.2 0	16. ЭБС Издательства "Лань" http://e.lanbook.com
9.2.2 1	17. ЭБС "ИНФРА-М" http://www.znaniium.com/
9.2.2 2	18. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" http://www.biblioclub.ru/

9.2.2 3	На сайте библиотеки все студенты имеют доступ к дополнительному сервису – единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ (http://libsearch.sfu-kras.ru/), и к единой Виртуальной справочной службе on-line.
------------	---

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)