

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
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ТРАЕКТОРИЯ № 3
"БИОЭКОЛОГИЯ"
ОБЩАЯ ГИДРОБИОЛОГИЯ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.03.02 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ТРАЕКТОРИЯ № 3 "БИОЭКОЛОГИЯ"
Общая гидробиология

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения

очная

Год набора

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)

06.03.01 Биология

Программу
составили

доктор биологических наук, профессор, Дубовская
Ольга Петровна

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

ПК-2:Способен выполнять теоретические, полевые и экспериментальные научные исследования, осуществлять обработку и оформление результатов исследований в рамках выбранной научной тематики в области биологии
ПК-2.1:Знает теоретические основы биофизики, биохимии, биоэкологии, биоинженерии и биотехнологии
ПК-2.2:Умеет планировать и выполнять теоретические, полевые и экспериментальные исследования, осуществлять обработку и оформление результатов исследований в рамках выбранной научной тематики
ПК-2.3:Владеет методами обработки и оформления результатов теоретических и экспериментальных научных исследований в области биологии
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
ПК-4.1:Умеет осуществлять работы по полевому сбору биологического материала и по оценке биоразнообразия для целей мониторинга среды обитания водных и наземных биологических ресурсов
ПК-4.2:Владеет методами 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 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Биоэкология

Физиология растений

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
		6
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,33 (48)	1,33 (48)
занятия лекционного типа	0,89 (32)	0,89 (32)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,44 (16)	0,44 (16)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,67 (60)	1,67 (60)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

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	Общая гидробиология	32	16	0	60	
Всего		32	16	0	60	

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	Предмет, метод и задачи гидробиологии. Гидробиология как экологическая наука, надорганизменные уровни организации жизни. Разделы гидробиологии. Важность флористики и фаунистики.	2	0	0
2	1	Правило минимума Либиха и максимума Шелфорда. Лимитирующие факторы в водной среде по сравнению с воздушной, вода как среда для гидробионтов.	2	0	0

3	1	Аномальные свойства воды и их значение для жизни. Карбонатная система, химический состав природных вод. Соленость. Биогенные вещества в воде. Гидродинамика.	4	0	0
4	1	Важнейшие факторы водной среды и реакция на них организмов.	2	0	0
5	1	Мировой океан и континентальные водоемы: реки, озера, водохранилища.	2	0	0
6	1	Экологические зоны бентали и пелагиали. Пространственная структура гидросферы.	4	0	0
7	1	Жизненные формы. Планктон и нектон. Движение, миграции.	2	0	0
8	1	Популяция гидробионта как надорганизменная система. Основы популяционного анализа	2	0	0
9	1	Биоценоз, биотоп, сообщество, экосистема, биогеоценоз в гидросфере. Экосистема и популяция. Особенности водных сообществ по сравнению с наземными.	4	0	0
10	1	Межпопуляционные взаимоотношения. Нейтрализм, конкуренция, хищничество, паразитизм, протокооперация, мутуализм, комменсализм, аменсализм.	2	0	0

11	1	Питание гидробионтов, трофические цепи и сети, трофическая структура. Трофические пирамиды. Показатели питания. Потоки энергии в популяции животного.	2	0	0
12	1	Первичная и вторичная продукция. Деструкция. Основные методы измерения. Трофический тип водоема. Продукция экосистемы.	2	0	0
13	1	Эвтрофирование и загрязнение водоемов. Самоочищение и формирование качества воды	2	0	0
Всего			22	0	0

3.3 Занятия семинарского 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	Температура, зоны в водоеме, зависимость биологических процессов от температуры. Оптические свойства воды. Свет и гидробионты. Зональность в водоемах.	2	0	0
2	1	Жизненные формы бентос, пелагобентос, нейстон, плейстон. Движение, миграции.	4	0	0
3	1	Питание гидробионтов, трофические цепи и сети, трофическая структура. Трофические пирамиды. Показатели питания. Потоки энергии в популяции животного.	2	0	0

4	1	Типы роста животных. Вторичная продукция. Основные методы определения. Продукция биоценоза	4	0	0
5	1	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	0	0
Всего			16	0	0

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
Всего					

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	Алимов А. Ф., Богатов В. В., Голубков С. М., Хлебович В. В.	Продукционная гидробиология	Санкт-Петербург: Наука, 2013
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Константинов А. С.	Общая гидробиология: учебник для биологических специальностей вузов	Москва: Высшая школа, 1986
Л2.2	Колмаков В. И.	Гидробиология: избранные главы	Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 2006

Л2.3	Заика В. Е.	Сравнительная продуктивность гидробионтов: монография	Киев: Наукова думка, 1983
Л2.4	Зилов Е.А.	Гидробиология и водная экология. Организация, функционирование и загрязнение водных систем	Б. м.: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2009
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гольд З. Г., Гольд В. М.	Общая гидробиология: учеб.-метод. пособие	Красноярск: СФУ, 2013

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На семинарских (практических) занятиях по курсу «Общая гидробиология» студенты рассматривают темы, которые интегрировано отражают самостоятельную работу студента. Таким образом, важность самостоятельной работы возрастает значительно. В качестве инновационного подхода проведения семинарских занятий применяется дискуссионный подход к обсуждаемым темам. Практически к каждому занятию студенты самостоятельно готовят доклад с презентацией по одной из выбранных тем. Темы выдаются преподавателем заранее (на предыдущем занятии) и согласовываются со всей группой. Во время самостоятельной теоретической подготовки к семинарскому занятию студент может получить индивидуальную консультацию у преподавателя

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	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).
9.1.2	

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Российские электронные научные журналы и базы данных online
9.2.2	Антиплагиат. ВУЗ http://sfukras.antiplagiat.ru
9.2.3	POLPRED.COM Обзор СМИ: http://www.polpred.com
9.2.4	ИАС «Статистика»: http://www.ias-stat.ru
9.2.5	Государственный архив Красноярского края (ГАКК): http://красноярские-архивы.рф

9.2.6	Ист Вью (EastView): http://www.ebiblioteka.ru
9.2.7	Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): http://elibrary.ru
9.2.8	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: http://www.prilib.ru
9.2.9	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): http://uisrussia.msu.ru
9.2.1 0	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ: http://dvs.rsl.ru (доступ к полному тексту), http://diss.rsl.ru (доступ к каталогу)
9.2.1 1	Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина: http://elib.gubkin.ru
9.2.1 2	Электронно-библиотечная база данных «Электронная библиотека технического ВУЗа»: http://www.studentlibrary.ru
9.2.1 3	Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»: http://www.znaniium.com
9.2.1 4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»»: http://rucont.ru
9.2.1 5	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
9.2.1 6	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»: http://ibooks.ru
9.2.1 7	Зарубежные электронные научные журналы и базы данных online
9.2.1 8	American Physical Society: http://publish.aps.org
9.2.1 9	Annual Reviews Science Collection: http://www.annualreviews.org
9.2.2 0	arXiv: http://arxiv.org
9.2.2 1	Cambridge University Press: http://www.journals.cambridge.org
9.2.2 2	DOAJ: http://www.doaj.org DRF (JAIRO): http://drf.lib.hokudai.ac.jp
9.2.2 3	DRF (JAIRO): http://drf.lib.hokudai.ac.jp
9.2.2 4	EBSCO Publishing: http://search.ebscohost.com
9.2.2 5	Elsevier (журналы открытого доступа): http://sciencedirect.com
9.2.2 6	Elsevier: http://www.sciencedirect.com
9.2.2 7	EMS Journal: http://www.memsjournal.com
9.2.2 8	Euromonitor International: http://www.portal.euromonitor.com
9.2.2 9	Institute of Physics: http://www.iop.org

9.2.3 0	Journal Citation Reports (JCR): http://isiknowledge.com
9.2.3 1	MEMS Journal: http://www.memsjournal.com
9.2.3 2	Nature: http://www.nature.com
9.2.3 3	Oxford Journals: http://www.oxfordjournals.org
9.2.3 4	Oxford Russia Fund eContent library: http://lib.myilibrary.com
9.2.3 5	ProQuest: http://search.proquest.com/
9.2.3 6	Royal Society of Chemistry (журналы открытого доступа): http://www.rsc.org
9.2.3 7	Science и Science Translational Medicine: http://www.sciencemag.org
9.2.3 8	Science/AAAS: http://www.sciencemag.org
9.2.3 9	Scirus: http://www.scirus.com [Информационно-поисковые системы]
9.2.4 0	Scopus: http://www.scopus.com
9.2.4 1	sevier (журналы открытого доступа): http://sciencedirect.com
9.2.4 2	Springer: http://www.springerlink.com
9.2.4 3	Taylor&Francis: http://www.tandfonline.com
9.2.4 4	Web of Science: http://isiknowledge.com
9.2.4 5	Wiley (Blackwell): http://www.blackwell-synergy.com
9.2.4 6	

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

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

1. учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;
2. компьютерный класс, укомплектованный современными компьютерами, классы на 15 рабочих мест с выходом в Интернет;

3. необходимое лабораторное оборудования для проведения научно - исследовательских работ.
4. Видеофильм «Гидробиологические работы на континентальном крупном водоеме (на примере Саянского водохранилища)»