

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и
природопользования (ЭиП_ОЭП)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и
природопользования (ЭиП_ОЭП)

наименование кафедры

И.Н. Безкоровайная

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
ГИДРОСФЕРЫ**

Дисциплина Б1.В.05 Экологический мониторинг гидросферы

Направление подготовки /
специальность 05.04.06 Экология и природопользование
Магистерская программа 05.04.06.06
Экологический мониторинг

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

050000 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 05.04.06 Экология и природопользование Магистерская программа 05.04.06.06 Экологический мониторинг

Программу составили канд.биол.наук, Доцент, Шашкова Татьяна Леонидовна

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование представлений об интегральной оценке состояния водных объектов, получаемой комплексной системой наблюдений, а также о разработке рекомендаций по регулированию качества водной среды и предупреждению критических экологических ситуаций.

1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Знать основные нормативные документы, определяющие проведение мониторинга гидросферы и использование его результатов;
2. Уметь выбирать оптимальные методы контроля базовых показателей экологического состояния гидросферы;
3. Уметь прогнозировать состояние природных вод и давать оценку прогнозируемого состояния.

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

ПК-1: способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	
Уровень 1	методы экологического мониторинга гидросферы
Уровень 1	выбирать оптимальные методы контроля базовых показателей экологического состояния гидросферы
ПК-3: владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	
Уровень 1	основные нормативные документы, определяющие проведение мониторинга гидросферы и использование его результатов
Уровень 1	прогнозировать состояние природных вод и давать оценку прогнозируемого состояния

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Современные проблемы экологии и природопользования
Физико-химические методы анализа и контроля качества

окружающей среды

Экотоксикология

История и методология экологии и природопользования

Нормирование качества объектов окружающей среды

Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании

Научно-исследовательская работа

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Научно-исследовательский семинар

Физико-химические методы анализа и контроля качества окружающей среды

Биомониторинг состояния окружающей среды

Государственный, ведомственный и производственный мониторинг

Экологический менеджмент

Экономика природопользования и охраны окружающей среды

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Государственный, ведомственный и промышленный экологический мониторинг

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=26684>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
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:	1,5 (54)	1,5 (54)
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	Ведение дисциплины. Состав и свойства гидросферы	0	2	0	9	ПК-1 ПК-3
2	Структура, цели и функции экологического мониторинга гидросферы	0	2	0	7	ПК-1 ПК-3
3	Принципы и правила организации экологического мониторинга водной среды	0	2	0	7	ПК-1 ПК-3
4	Показатели качества водной среды. Экологическое нормирование	0	4	0	7	ПК-1 ПК-3
5	Методы экологического мониторинга водной среды	0	2	0	6	ПК-1 ПК-3
6	Мониторинг поверхностных водных объектов	0	2	0	6	ПК-1 ПК-3
7	Мониторинг подземных вод	0	2	0	6	ПК-1 ПК-3
8	Мониторинг морской среды	0	2	0	6	ПК-1 ПК-3

Всего	0	18	0	54	
-------	---	----	---	----	--

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
Всего					

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	Водная экология. Состав, функционирование и загрязнение водных экосистем.	2	0	0
2	2	Охрана гидросферы, классификация водопользования (ознакомление с нормативными документами)	2	0	0
3	3	Организация единой государственной сети наблюдения за состоянием гидросферы. Моделирование гидрографической сети водных объектов Красноярского края	2	0	0
4	4	Показатели качества вод. Показатели органического загрязнения (доклад). Расчет комплексного индекса качества воды.	4	0	0
5	5	Основные средства и методы мониторинга водной среды. Пробоотбор и пробоподготовка.	2	0	0
6	6	Расчет предельно допустимого сброса в реку.	2	0	0

7	7	Организация мониторинга подземных вод. Мониторинг водоохранной зоны.	2	0	0
8	8	Организация мониторинга морской среды. Мониторинг на шельфовой зоне в местах добычи полезных ископаемых. Особенности мониторинга в Арктической зоне РФ.	2	0	0
Всего			18	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	Зилов Е.А.	Гидробиология и водная экология. Организация, функционирование и загрязнение водных систем	Б. м.: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2009
Л1.2	Ясовеев М. Г.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособие для вузов по спец. "География". Охрана природы"	Минск: Новое знание, 2013
Л1.3	Сурикова Т. Б.	Экологический мониторинг: учебник для вузов по направлению "Техносферная безопасность"	Старый Оскол: ТНТ, 2016
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

Л1.5	Денисова Т. В.	Экологический мониторинг	Москва: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012
Л1.6	Дудник О. В., Попов В. М., Кукин П. П., Чепиков Н. А., Барков А. Н., Сотникова Е. В., Мессинева Е. М.	Экологический мониторинг: учебное пособие для вузов по направлению "Защита окружающей среды"	Старый Оскол: ТНТ, 2017
Л1.7	Калинин В. М., Рязанова Н. Е.	Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алекин О. А.	Общая гидрохимия : (Химия природных вод): монография	Ленинград: Гидрометеиздат, 1948
Л2.2	Никаноров А. М., Посохов Е. В.	Гидрохимия: учебное пособие для гидрометеорологических техникумов	Ленинград: Гидрометеиздат, 1985
Л2.3		Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: учебное пособие.; допущено УМО по образованию в области химической технологии и биотехнологии	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011
Л2.4	Вартанов Александр Зараирович, Рубан Анатолий Дмитриевич, Шкуратник Владимир Лазаревич	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учебник	Москва: Горная книга, 2009

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Министерство природных ресурсов и экологии РФ	https://mnr.gov.ru/docs/gosudarstvenny_e_doklady
Э2	Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических	https://docs.cntd.ru/

	документов	
--	------------	--

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе освоения дисциплины используются семинары (18 часов). Самостоятельная работа (54 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и работы в электронном курсе

Форма промежуточного контроля – экзамен.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft Office;
9.1.2	любой браузер

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Консультант Плюс http://www.consultant.ru/
-------	--

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 5 экземпляров каждого из изданий основной литературы на 10 обучающихся.

Занятия проводятся в специализированных лабораториях и специально оборудованных кабинетах: учебные столы, стулья, LED телевизор PHILIPS 32 дюйма, ноутбук Toshiba, звуковая система SVEN, микрофон, музейные экспонаты, маркерная доска.