

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

Б1.В.08.04 МОДУЛЬ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В  
ЭКОЛОГИИ И РЕСУРСОВЕДЕНИИ  
Экологический мониторинг

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

05.03.06.33 Биологические ресурсы

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.б.н., Доцент, Пахарькова Нина Викторовна; к.б.н., Доцент, Шашкова

Татьяна Леонидовна

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения курса «Экологический мониторинг» является: обучение студентов умению организовать мониторинг в заданном районе, правильно определить источники загрязнений и физических воздействий в нем, выбрать оптимальные методы анализа загрязнителей, дать рекомендации по уменьшению негативных последствий загрязнения и физических воздействий в изучаемом районе, а также ознакомить студентов с организацией и результатами мониторинга в мире, Российской Федерации, Красноярском крае.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучение теоретических основ экологического мониторинга.
- формирование умений и навыков использования современных методов экологического мониторинга.

### 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 использовать знания в области экологии, биологического природопользования, охраны и рационального использования объектов животного мира, объектов, отнесенных к категории ООПТ при решении научно-исследовательских задач.</b>	
ПК-2.1: Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения научно-исследовательских задач по охране и рациональному использованию объектов животного мира, объектов, отнесенных к категории ООПТ.	цель, задачи и методы экологического мониторинга применять знания в области экологии и природопользования для решения задач в области экологического мониторинга
<b>ПК-4: Способен к комплексному анализу информации в области сохранения и рационального использования объектов животного мира и среды их обитания.</b>	

<p>ПК-4.1: Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в области сохранения и рационального использования объектов животного мира и</p>	<p>отбирает и анализирует источники информации в области экологического мониторинга</p>
<p>среды их обитания.</p>	
<p><b>ПК-6: Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды: объектов животного мира, среды их обитания и объектов, отнесенных к категории ООПТ.</b></p>	
<p>ПК-6.1: Выявляет и анализирует причины источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, наносящих ущерб объектам животного мира, среде их обитания и объектам, отнесенным к категории ООПТ.</p>	<p>методы экологического мониторинга умеет работать с информацией об источниках и причинах эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду</p>
<p>ПК-6.2: Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, наносящих ущерб объектам животного мира, среде их обитания и объектам, отнесенным к категории ООПТ.</p>	<p>влияние приоритетных загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды владеет методами расчета интегральных показателей загрязнения окружающей среды</p>

#### 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=9528>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 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. Основы экологического мониторинга</b>									
	1. Система экологического мониторинга. Определение понятия мониторинга. Основные задачи и схемы мониторинга. Классификация подходов к созданию многоцелевого мониторинга.	4							
	2. Аналитические средства проведения мониторинга. Стационарные, передвижные и подфакельные посты. Автоматизированные и аэрокосмические системы мониторинга. Оптимизация этих систем, определяемые параметры, их обработка.			2					
	3. Глобальный мониторинг Трансграничный перенос загрязнений. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Задачи и организация глобального мониторинга.	2							

4. Объекты глобального мониторинга: атмосфера, гидросфера, почва, биота. Сеть станций для проведения наблюдений в системе глобального мониторинга. Перечни определяемых загрязнителей.			2					
5. Национальный экологический мониторинг. Общегосударственная система наблюдения и контроля (ОГСНК) в России. Ведомства и организации, ведущие наблюдения за окружающей средой. Единая Государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ) в РФ.	2							
6. Государственный доклад о состоянии окружающей среды в Российской Федерации. Сеть станций наблюдения, их оснащение и сотрудничество. Специфика перечня и источников загрязнителей при проведении национального и регионального мониторинга.			4					
7. Освоение теоретического материала. Выполнение заданий электронного курса.							27	
<b>2. Подсистемы экологического мониторинга</b>								
1. Мониторинг наземных экосистем, атмосферного воздуха и осадков.	2							
2. Загрязнение воздушной среды. Источники загрязнения. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения.			4					
3. Подсистема государственного мониторинга воспроизводства лесов и лесопатологический мониторинг			4					

4. Подсистемы государственного мониторинга объектов животного мира, охотничьих ресурсов и среды их обитания			4					
5. Мониторинг водных экосистем: основные задачи и содержание мониторинга загрязнения поверхностных вод суши, подземных вод, морских и океанических вод.	2							
6. Состав гидросферы. Источники и загрязнители гидросферы. Основные контролируемые параметры и и нормирование загрязнения.			4					
7. Методы контроля загрязнения объектов гидросферы	2							
8. Этапы мониторинга водных объектов. Отбор, транспортировка, хранение и консервирование проб воды.			4					
9. Мониторинг поступления в окружающую среду сточных вод и отходов производства и потребления	2							
10. Расчет интегральных показателей загрязнения водных объектов.			4					
11. Мониторинг загрязнения почв	2							
12. Определение класса опасности отходов. Расчеты ПДС.			4					
13. Освоение теоретического материала. Выполнение заданий электронного курса.							27	
Всего	18		36				54	

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

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

1. Ашихмина Т. Я. Экологический мониторинг: учеб.-метод. пособие для преподавателей, студентов, учащихся(Москва: Академический проект).
2. Ясовеев М. Г. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособие для вузов по спец. "География". Охрана природы"(Минск: Новое знание).
3. Лысова Е.П., Парамонова О.Н. Экологический мониторинг: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Тихонова И.О., Кручинина Н. Е. Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
5. Михайлов В. Н., Добровольский А. Д., Добролюбов С. А. Гидрология: учебник для вузов по географическим специальностям(Москва: Высшая школа).
6. Петько В. М. Феромонный мониторинг популяций сибирского шелкопряда: Автореферат диссертации ... кандидата биологических наук (Красноярск: Б. и.).
7. Зилов Е.А. Гидробиология и водная экология. Организация, функционирование и загрязнение водных систем(Б. м.: Изд-во Иркут. гос. ун-та).
8. Ивчатов А. Л., Малов В. И. Химия воды и микробиология: учебник для сред. спец. учеб. заведений(Москва: ИНФРА-М).
9. Редина М. М., Хаустов А. П. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды: учебник для бакалавров(М.: Издательство Юрайт).
10. Алексеев А. С., Трейфельд Р. Ф. Современные проблемы устойчивого управления лесами, инвентаризации и мониторинга лесов: материалы международной научно-технической конференции (29-30 ноября 2006 г.) (Санкт-Петербург).
11. Сурикова Т. Б. Экологический мониторинг: учебник для вузов по направлению "Техносферная безопасность"(Старый Оскол: ТНТ).
12. Кузнецова О. А., Пахарькова Н.В., Сорокина Г.А., Ямских Г. Ю. Экологический мониторинг: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск).

**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. Microsoft Office

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

1. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

## **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)**

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. Занятия проводятся в специально оборудованных кабинетах.