

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

Б1.Б.26 Мониторинг среды обитания

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.05.01 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность (профиль)

20.05.01 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.ф.-м.н., Доцент, Клочков С. В.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины Б1.Б.26 «Мониторинг среды обитания» является ознакомление с основными направлениями деятельности систем

мониторинга, их особенностями в зависимости от масштаба и среды. Овладение основными принципами пробоотбора и пробоподготовки, методами и средствами мониторинга окружающей среды, что необходимо

для организации рационального природопользования.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины ориентированы на формирование компетенций, изложенных в ФГОС.

### 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>ОПК-1: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
ОПК-1: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	особенности применения информационных технологий для мониторинга среды обитания пользоваться современными информационными методами навыками информационной безопасности
<b>ОПК-2: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-2: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	методы ведения мониторинга применять методы мониторинга в профессиональной деятельности понятийно-терминологическим аппаратом
<b>ПК-38: способность моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности</b>	

ПК-38: способность моделировать различные	особенности построения системы мониторинга применять систему мониторинга для обеспечения
технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	пожарной безопасности навыками моделирования систем мониторинга

#### **1.4 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)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</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)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		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. Структура современного экологического мониторинга, его цели и задачи</b>									
	1. Определение экологического мониторинга, охрана природы, контроль и управление. Типы мониторинга: локальный, региональный, национальный, глобальный, фоновый, основные этапы. Цели и задачи экологического мониторинга	2							
	2. Метрологическое обеспечение экологического мониторинга. Требования к лабораторно-аналитической базе.			2					
	3.							4	
<b>2. Организация Государственной службы наблюдения за состоянием окружающей</b>									

1. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Принцип построения ЕГСЭМ: задачи ЕГСЭМ; блоки ЕГСМ; система обеспечения качества данных. Уровни: федеральный и административно-территориальный (задачи федерального уровня; координация работы государственных и ведомственных служб и сетей наблюдения). Структурная организация по признакам целевого использования. Иерархические уровни: стратегический, целевой, уровень задач, функциональный. Система управления данными (ФИАЦ и ТИАЦ). Космический экологический мониторинг	2							
2. Фоновое загрязнение города			2					
3.							4	
<b>3. Экологический контроль</b>								
1. Виды экологического контроля: государственный (ГЭК); производственный (ПЭК); общественный (ОЭК).	2							
2. Расчет глобального цикла переноса загрязняющих веществ			2					
3.							4	
<b>4. Пробоотбор и пробоподготовка</b>								
1. Источники загрязнения атмосферы; классификация загрязнителей воздуха. Способы отбора проб воздуха в жидкие среды, на твердые сорбенты, хемосорбция, в сосуды ограниченной вместимости, на фильтры, в охлаждаемые ловушки. Индивидуальная активная и пассивная дозиметрия. Аппаратура для отбора проб воздуха (побудители расхода, расходомеры, аспирационные устройства). Общий обзор методов химико-аналитической диагностики.	2							

2. Сравнительная оценка экологической ситуации			2					
3.							4	
<b>5. Методы и средства мониторинга</b>								
1. Вода как объект анализа. Пробоотбор вод. Пробоотбор почв	2							
2. Расчет переноса загрязнителей в атмосфере и гидросфере			2					
3.							4	
<b>6. Физико-химические методы</b>								
1. Газовая хроматография. Тонкослойная хроматография. Жидкостная хроматография. Ионная хроматография. Масс-спектрометрия и хромато-масс-спектрометрия. Фотометрия. Спектроскопические методы. Электрохимические методы. Дозиметрия и радиометрия. Биологические методы. Измерение концентрации вредных веществ индикаторными трубками.	2							
2. Организация наблюдений за состоянием гидросферы			2					
3.							6	
<b>7. Автоматические средства контроля производственных</b>								
1. Анализаторы производственных помещений	2							
2. Определение эффективности очистки сточных вод			2					
3.							4	
<b>8. Погрешности анализа</b>								
1. Метрологическое обеспечение экологического мониторинга. Требования к лабораторно-аналитической базе.	4							



2. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников.			4					
3.							6	
Всего	18		18				36	

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

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

1. Стрекалова В. А., Стрекалова Т. А., Слизевская Д. Ю. Мониторинг среды обитания: учеб.-метод. пособие для лаб. работ студентов направлений 280700.62.01 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере"(Красноярск: СФУ).
2. Мусияченко Е. В., Минкин А. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебно-методическое пособие для выполнения раздела «Безопасность и экологичность» выпускной квалификационной работы [для студентов напр. подготовки 230303 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 150302 «Технологические машины и оборудование»](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. Операционная система Windows 7 и более поздние версии, Microsoft
2. Office, Adobe Reader.
3. Теоретический курс лекций представлен в виде презентационных
4. материалов (в Power Point) по всем темам дисциплины.

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

1. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к информационным
2. ресурсам сети Интернет:
3. - Электронная библиотечная система «СФУ»;
4. - Электронная библиотечная система «ИНФРА-М»;
5. - Электронная библиотечная система «Лань»;
6. - Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс
7. «Руконт». Научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА-М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Руконт», рекомендованным
8. для использования в высших учебных заведениях.

## **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 обеспечивается доступом к информационным ресурсам сети Интернет:

- Электронная библиотечная система «СФУ»;
  - Электронная библиотечная система «ИНФРА-М»;
  - Электронная библиотечная система «Лань»;
  - Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт».
- Научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА-М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Руконт», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях.