

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

Б1.О.46 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

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ канд. физ.-мат. наук, Доцент, Клочков Святослав Владимирович

\_\_\_\_\_ 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>ПК-8: Способен оценивать воздействие опасных факторов на человека, окружающую среду и объекты экономики.</b>	
ПК-8.1: Выявляет и классифицирует негативные факторы.	Классификацию негативных факторов Выявлять негативные факторы Методами анализа негативных факторов
ПК-8.2: Демонстрирует умение снижать воздействие негативных факторов.	Воздействие негативных факторов на человека Снижать воздействие негативных факторов на человека Методами анализа воздействия негативных факторов
ПК-8.3: Используя профессиональные знания, оптимизирует защиту объекта, человека и окружающей среды	Методы оптимизации защиты объекта, человека и окружающей среды Применять методы защиты объекта, человека и окружающей среды Методами защиты объекта, человека и окружающей среды

### 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>1,39 (50)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,94 (34)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>0,59 (21,2)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,93 (33,6)</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. 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. Организация фоновго мониторинга районов			2					
<b>2. Организация Государственной службы наблюдения за состоянием окружающей природной среды</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			4					
<b>3. Экологический контроль</b>								
1. Виды экологического контроля: государственный (ГЭК); производственный (ПЭК); общественный (ОЭК).	2							
2. Расчет глобального цикла переноса загрязняющих веществ			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			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			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			4					
<b>7. Автоматические средства контроля производственных помещений</b>								
1. Анализаторы производственных помещений.	2							
2. Определение эффективности очистки сточных вод			4					
<b>8. Погрешности анализа</b>								
1. Метрологическое обеспечение экологического мониторинга. Требования к лабораторно-аналитической базе.	2							
2. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников			8					
3.							21,2	
4.								
5.								
6. Контактная работа								
Всего	16		34				21,2	

## **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 Office, Adobe Reader.
2. Теоретический курс лекций представлен в виде презентационных 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 ресурсам сети Интернет:
2. - Электронная библиотечная система «СФУ»;
3. - Электронная библиотечная система «ИНФРА-М»;
4. - Электронная библиотечная система «Лань»;
5. - 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.

## **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)**

Аудитории для проведения лекционных и практических занятий оснащены средним презентационным комплексом:

Доска прямой проекции: Smart technologies SMART Board 680i2 / Unifi 45

Документ Камера: Aver Vision CP300.



Проектор: Panasonic F200NT XGA.