

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

Б1.В.12 Мониторинг среды обитания

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

20.03.01.31 Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, доцент, Степанов А.Г.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Ознакомление с принципами, методами и устройствами, применяемыми при наблюдении и контроле состояния среды обитания; методами прогнозирования экологической обстановки и чрезвычайных ситуаций; подготовка специалистов к участию научно-исследовательской деятельности в области мониторинга среды обитания.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основная задача дисциплины «Мониторинг среды обитания» - ввести студента в круг проблем, связанных со средствами наблюдения и контроля и методическими основами оценки и прогноза состояния среды обитания, вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для выбора методов осуществления мониторинга и приборов контроля среды обитания, прогнозирования экологической обстановки и чрезвычайных ситуаций.

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 |
|--|---|
| ПК-7: Способен проводить экологический анализ проектов действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации | |
| ПК-7.3: Проводит мониторинг антропогенного воздействия на среду обитания при внедрении новой техники и технологий. | |

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 |
| Контактная работа с преподавателем: | 2 (72) | |
| занятия лекционного типа | 1 (36) | |
| практические занятия | 1 (36) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 2 (72) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Да | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 1 (36) | |

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 |
| 1. Мониторинг загряз- | | | | | | | | | |
| | 1. Общее понятие о мониторинге среды обитания | 4 | | | | | | | |
| | 2. Территориальные уровни мониторинга | 2 | | | | | | | |
| | 3. Классы приоритетности и программы наблюдения за загрязняющими веществами | 2 | | | | | | | |
| | 4. Порядок предоставления экологической информации | 2 | | | | | | | |
| | 5. Разработка системы и проекта мониторинга | 2 | | | | | | | |
| | 6. Методы ведения мониторинга | 2 | | | | | | | |
| | 7. Мониторинг состояния атмосферного воздуха | | | 15 | | | | | |
| | 8. Мониторинг загрязнения среды обитания | | | | | | | 12 | |
| 2. Мониторинг химических загрязнителей | | | | | | | | | |
| | 1. Мониторинг состояния атмосферного воздуха | 2 | | | | | | | |
| | 2. Мониторинг качества поверхностных вод | 2 | | | | | | | |
| | 3. Мониторинг подземных вод | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 4. Мониторинг почв | 2 | | | | | | | |
| 5. Мониторинг состояния поверхностных вод | | | 6 | | | | | |
| 6. Мониторинг химических загрязнителей | | | | | | | 15 | |
| 3. Мониторинг чрезвычайных ситуаций | | | | | | | | |
| 1. Эколого-геологический мониторинг | 2 | | | | | | | |
| 2. Лесной мониторинг | 2 | | | | | | | |
| 3. Радиационный и радоновый мониторинг | 2 | | | | | | | |
| 4. Мониторинг состояния почв | | | 4 | | | | | |
| 5. Мониторинг чрезвычайных ситуаций | | | | | | | 15 | |
| 4. Системы дистанционного контроля среды обитания | | | | | | | | |
| 1. Радиационный и радоновый мониторинг | 2 | | | | | | | |
| 2. Биологический мониторинг, методы биоиндикации | 2 | | | | | | | |
| 3. Системы дистанционного контроля среды обитания | | | | | | | 15 | |
| 5. Обработка информации мониторинга и контроля | | | | | | | | |
| 1. Нормирование качества основных компонентов окружающей среды | 2 | | | | | | | |
| 2. Автоматизация мониторинга среды обитания | 2 | | | | | | | |
| 3. Выявление этапа аналитической процедуры, ответственной за наибольшую погрешность, чувствительность метода, динамический диапазон измерений. | | | 10 | | | | | |
| 4. Контроль содержания вредных веществ в воде экспресс-методами | | | 1 | | | | | |
| 5. Обработка информации мониторинга и контроля | | | | | | | 15 | |
| Всего | 36 | | 36 | | | | 72 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Стрекалова Т. А., Стрекалова В. А., Будник Е. В. Мониторинг среды обитания: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 280000] (Красноярск: СФУ).
2. Стрекалова В. А., Стрекалова Т. А., Слизевская Д. Ю. Мониторинг среды обитания: учеб.-метод. пособие для лабораторных работ для студентов направления 280101.65 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере"(Красноярск: СФУ).
3. Бояринова С. Мониторинг среды обитания: Учебное пособие (Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России).
4. Фомин Г. С., Фомин А. Г. Почва. Контроль качества и экологической безопасности по международным стандартам: справочник(Москва: Протектор).
5. Фомин Г. С., Фомина О. Н. Воздух. Контроль загрязнений по международным стандартам: справочник(Москва: Протектор).
6. Фрайден Дж. Современные датчики: справочник(Москва: Техносфера).
7. Фомин Г. С. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам: энцикл. словарь(М.: Протектор).
8. Стрекалова В. А., Стрекалова Т. А., Слизевская Д. Ю. Мониторинг среды обитания: учеб.-метод. пособие для практич. работ [студентов напр. 280000 всех форм обучения](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. В процессе обучения необходимы:
2. Основные средства Microsoft Office
3. Презентационная программа PowerPoint

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

1. Все обучающиеся могут пользоваться электронно-библиотечной системой, в которой обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, а также библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями основной литературы.

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)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации данной дисциплины, включает в себя аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью, а аудитории лекционного типа техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации слушателям.

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ.