

Аннотация дисциплины Б.1.1.24 Дисциплина. Основы экологического мониторинга

Дисциплина "Основы экологического мониторинга" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Охрана окружающей среды" направления подготовки "05.03.06 Экология и природопользование".

Дисциплина изучается в 5, 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 208/7 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет, курсовая работа, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
2. ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Цели, задачи мониторинга ОС. Основные задачи мониторинга. Виды мониторинга. Средства реализации мониторинга. Глобальный экологический мониторинг. Экологический мониторинг. Понятие. Структура. задачи. Составляющие экологического мониторинга: геофизический (геохимический) и биологический мониторинг. Фоновый экологический мониторинг.
2. ЕГЭСМ. Государственные структуры, осуществляющие экологический мониторинг в РФ(Росгидромет, МЧС, АСКРО, Роснедра, Росприроднадзор, Роспотребнадзор, Росреестр, Россельхознадзор, Рослесхоз и т.д.)
3. Загрязнение биосферы. Основные загрязнители ОС. Приоритетные контролируемые параметры: двуокись серы, окислы азота, нефтепродукты. Ксенобиотики: диоксины, нитрозамины, микотоксины, тяжелые металлы, пестициды, радионуклиды. Действие на ОС и здоровье человека. Нормирование качества ОС. Концепция ПДК. Экологическое нормирование. Классы опасности загрязняющих веществ
4. Геофизический мониторинг. Цели, задачи, объекты. Контроль воздействия физических факторов на ОС (температура, освещенность, вибрация, шум, неионизирующее и ионизирующее излучение)
5. Методы и оборудование геофизического мониторинга
6. Естественные и техногенные геофизические поля
7. Мониторинг опасных геологических процессов
8. Геохимический мониторинг. Цели, задачи, объекты. Контроль воздействия химических факторов на ОС. Контроль воздействия ксенобиотиков.
9. Геохимия ландшафтов . Методы и оборудование геохимического мониторинга
10. Миграция химических элементов в окружающей среде. Миграция ксенобиотиков в экосистемах
11. Природные и техногенные геохимические барьеры
12. Биологический мониторинг. Основные понятия. Цели, задачи, объекты. Методы биологического мониторинга. Биоиндикация. Биотестирование. Из истории биоиндикационных исследований
13. Экологические основы биоиндикации. Биоиндикаторы. Критерии биоиндикаторов. Уровни биоиндикации. Иды биоиндикации. Биоиндикация на физиолого-биохимическом, организменном, популяционном, биоценотическом, ландшафтном

- уровнях
14. Оценка качества среды. Подходы и методы оценки качества среды. Алгоритм оценки качества среды-
 15. Биоразнообразие – как индикатор качества ОС. Уровни биоразнообразия
 16. Мониторинг воздушной среды. Контролируемые параметры. Физико-химические методы. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы. Стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические и автоматизированные системы. ПДК загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны, населенных пунктов. Биоиндикация воздушной среды. Чувствительность важнейших древесных пород к длительному загрязнению воздуха.)
 17. экологический мониторинг водной среды. Организация наблюдений за загрязнением поверхностных и подземных вод суши, морей и океанов. Методы мониторинга водных объектов. Контролируемые параметры. ПДК загрязняющих веществ в водных объектах различного назначения. Биоиндикация водной среды.)
 18. Экологический мониторинг почв. Контролируемые параметры. ПДК загрязняющих веществ в почве. Биоиндикация почв. Растения-индикаторы параметров почвенной среды и загрязнения.)
 19. Радиоэкологический мониторинг объектов окружающей природной среды. Контролируемые параметры. Закономерности миграции радионуклидов в биогеоценозах. Методы отбора растительных и почвенных образцов. Биоиндикаторы радиационного загрязнения
 20. Агроэкологический мониторинг. Задачи Принципы. Контролируемые параметры. Компоненты агроэкологического мониторинга. Эколого- токсикологическая оценка агроэкосистем. Производство экологически безопасной сельскохозяйственной продукции. Понятие аллелопатии. Мониторинг агролесоценозов
 21. Мониторинг лесов. Современные подходы к оценке состояния лесов. Мониторинг рекреационных зон. Факторы антропогенного воздействия и признаки деградации лесных экосистем под влиянием рекреационных нагрузок.
 22. Фоновый мониторинг в ООПТ (биосферных заповедниках) Контролируемые параметры абиотической и биотической составляющих экосистем при фоновом экологическом мониторинге. Методика фенологических наблюдений (за сезонными явлениями в живой и неживой природе. Обработка данных фенологических наблюдений

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.