

Аннотация дисциплины
Б1.В.14 Методы исследований и обработка информации
в природопользовании

Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность программы (профиль) – Природопользование
Программа подготовки – академический бакалавриат

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетные ед. (180 академ. часов)

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний о сущности различных методов исследований в природопользовании и экологии, о методах обработки полученной информации, навыков по использованию различных методов исследований и комплексного анализа в природопользовании и экологии.

Задачи дисциплины:

В рамках освоения дисциплины «Методы исследований и обработка информации в природопользовании» обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач:

- сформировать теоретические представления и развитие прикладных навыков организации и проведения экологических исследований теоретического и прикладного характера;
- приобрести навыки практического использования методов изучения биотического и абиотического компонентов наземных и водных экосистем;
- овладеть методами анализа и обобщения эмпирических данных, полученных в ходе изучения живых организмов и их сообществ в природных и социоприродных системах;
- ознакомить с биоиндикационными возможностями различных групп организмов и их использованием при осуществлении экологического мониторинга различных объектов и сред, а также биосистем и их компонентов;
- осуществление сбора и первичной обработки материала;
- проведение лабораторных исследований;
- участие в полевых натурных исследованиях.

Краткое содержание дисциплины

Планирование исследований. Экспериментальные исследования. Организация и планирование лабораторного и полевого экспериментов. Общие принципы отбора проб. Научные основы мониторинга окружающей среды. Физико-химические методы в экологических исследованиях. Методы общей экологии. Специальные методы изучения окружающей среды. Статистические методы проверки гипотез. Обработка и анализ результатов наблюдений. Средняя разность, оценка ее достоверности. Варианты сравнения оценок статистических параметров. Математические индексы и модели в экологических исследованиях. Статистические методы обработки информационной базы ис-

следования. Средние величины. Выборочный метод. Показатели вариации. Корреляционно-регрессионный анализ. Дисперсионный анализ.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1);

– владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– базовые понятия в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1);

– особенности естественных и искусственных экосистем, антропогенных воздействий на окружающую природную среду; возможности выявления различных загрязнителей техногенного происхождения; приборы, устройства и оборудование, применяемые для наблюдений за состоянием окружающей природной среды; метод обработки материалов наблюдений и формы представления результатов (ПК-21);

уметь:

– обрабатывать информацию и осуществлять анализ данных по экологии и природопользованию (ОПК-1);

– организовать и провести наблюдения за состоянием окружающей природной среды, квалифицированно отобрать пробы (образцы) изучаемых объектов и провести необходимый инструментальный анализ, обработать и проанализировать полученные результаты и сделать из них грамотные выводы, на основе которых дать рекомендации для выработки и принятия объективных решений по изучаемым вопросам (ПК-21);

владеть:

– навыками в области обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1);

– методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.