

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Филиппова А.В., профессор

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.06.01 Математическое моделирование в экологии

Цель освоения дисциплины:

- сформировать у студентов способность конкретного математического мышления в области экологии.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1 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	Этап 1: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальные уравнения; функции комплексного переменного. Этап 2: вероятность и статистику; случайные процессы; методы сбора и обработки экспериментальных данных по экологии и природопользованию.	Этап 1: уметь решать практические задачи из изученных областей математики. Этап 2: анализировать собранные массовые статистические данные, давать общее описание фактов и объяснять закономерности, выявленные с помощью статистических методов.	Этап 1: навыками работы с информационно-поисковыми системами. Этап 2: основными приемами обработки экспериментальных данных и методами их интерпретации.
ПК-2 владением методами отбора проб и проведения и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа	Этап 1: знать практическое применение неорганических веществ и химических технологий в быту, химической промышленности, сельскохозяйственном производстве. Этап 2: знать основные методики аналитических исследований биологических объектов.	Этап 1: уметь составлять уравнения молекулярных, ионных, окислительно-восстановительных реакций, производить вычисления по известным данным, решать задачи с производственным содержанием, составлять схемы, графики, производить лабораторные операции Этап 2: уметь осуществлять подбор химических методов качественного и количественного	Этап 1: владеть навыками в решении теоретических и практических проблем, связанных с использованием химических знаний в лабораторной, производственной практике и в быту. Этап 2: владеть навыками исследовательской работы.

информации, формирование баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия		анализа для определения отдельных компонентов	
--	--	--	--

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Основные статистические понятия и показатели изменчивости

Тема 1 Основные статистические понятия

Тема 2 Числовые множества. Множество комплексных чисел.

Тема 3 Точечные и интервальные оценки параметров

Раздел 2 Критерии проверки гипотез

Тема 4 Статистические гипотезы и критерии их проверки

Тема 5 Элементы корреляционного и регрессионного анализа

Раздел 3 Корреляция и регрессия. Элементы математического моделирования

Тема 6 Корреляция и регрессия, дисперсионный анализ

Тема 7 Математическое моделирование

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.