

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование в экологии»

Уровень основной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Профиль: «Природопользование»

Форма обучения и срок освоения ОПОП:

очная 4 года,

заочная 5 лет

Цели освоения учебной дисциплины: формирование знаний в области основ математического моделирования, использования компьютерных технологий для моделирования физических, химических и биологических систем, а также физических и химических процессов, наблюдаемых в таких системах

Требования к результатам освоения дисциплины: в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-14.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплины вариативной части Б1.В.05.

Содержание дисциплины: Метод математического моделирования. Общий анализ физико-химических процессов и явлений в материалах. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Метод конечных разностей. Решение системы линейных уравнений численными методами. Невязка. Сходимость. Уравнения в частных производных. Классификация краевых задач. Проблема выбора граничных условий. Постановка задачи исследования. Формулировка физико-математической модели. Среда Comsol. Создание аппроксимирующих моделей в численных методах. Построение вычислительных сеток.

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 5 з.е., 180 час.