

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.1 «Моделирование процессов в геосистемах»

20.03.02 Направление подготовки: Природообустройство и водопользование

Профиль: Природоохранное обустройство территорий,

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная, заочная

Цели дисциплины: изучение теоретических основ и приобретение практических навыков использования вычислительной техники для проверки научных гипотез, анализа функционирования при проектировании, управлении геосистемами на основе методов моделирования.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- знать основные методы моделирования систем, современные технические средства и их программное обеспечение для решения задач моделирования;

- уметь производить анализ исходной задачи осуществлять оценку необходимости решения задачи методом моделирования, приводить исходную модель к виду, удобному для моделирования, применять известные методы для идентификации математических моделей;

- иметь представление о современных тенденциях развития изучаемых технических средств и методов моделирования

Изучение данной дисциплины способствует формированию у студентов навыков научно-исследовательской деятельности систем и технологий на предприятиях и в организациях (фирмах) для повышения эффективности управления, рационального использования имеющихся ресурсов, поиска и обоснования оптимальных решений по совершенствованию производства.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Моделирование процессов в геосистемах» входит в модуль, относящиеся к вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Содержательно и методически связана с такими дисциплинами как математика, физика, информатика, экология. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые такими дисциплинами как математика, физика, информатика, химические основы экологии общая экология. Дисциплина «Моделирование процессов в геосистемах» является базовой для таких дисциплин как «Ведение работ по ландшафтному строительству», «Метеорология, гидрология и климатология», «Основы рационального использования земельных ресурсов», «Мелиорация земель», «Рекультивация нарушенных земель», «Обследование и экологическая оценка территорий».

Рабочая программа дисциплины «Моделирование процессов в геосистемах» имеет трудоемкость равную 4 зачетным единицам.

Краткое содержание дисциплины по разделам:

Раздел 1. Моделирование, основные понятия и определения. Численные методы моделирования динамических систем

Раздел 2. Методы получения математических моделей

Раздел 3. Особенности моделирования геосистем. Использование методов моделирования при решении задач управления в реальном времени. Прогнозирующие модели, требования к ним.

Раздел 4. Понятие о статистическом моделировании. Учет взаимодействия объекта моделирования со средой. Границы применения детерминированных методов. Основные

статистические характеристики физических процессов. Постановка задачи статистического моделирования систем. Методы и алгоритмы моделирования случайных процессов с заданными статистическими характеристиками. Методы обработки результатов моделирования. Особенности полунатурного моделирования систем.

В рабочей программе дисциплины «Моделирование процессов в геосистемах» обозначены: учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная и дополнительная литература, информационно-справочные и поисковые системы), учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов, оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, материально-техническое обеспечение.