

Аннотация программы дисциплины «Системный анализ и основы моделирования экосистем»

1 Цель и задачи дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ и основы моделирования экосистем» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1(Б1.В.ОД.18) основной профессиональной образовательной программы прикладного бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, профиль – Агроэкология.

1.2 Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формируемыми компетенциями, освоить подходы к проведению системного анализа экосистем, изучить терминологию и основные приемы проведения системного анализа, ознакомиться с математическими моделями конкретных ситуаций и возможностями выбора оптимального решения проблем.

1.3 Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины:

- выделение основных закономерностей поведения систем;
- нахождение необходимой информации для анализа систем и построения их моделей;
- получение возможных моделей на основе математического моделирования ситуаций и выбор из них наилучшей для конкретной ситуации;
- изучение методологии принятия решений

2 Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

должен знать:

- в области применения системного анализа и его связи с другими науками;
- о свойствах систем и принципах их функционирования;
- об основных принципах проведения системного анализа;
- о совокупности математических методов, используемых в системных исследованиях;
- о возможности использования математических методов в анализе конкретной ситуации;
- о принципах принятия решений.

должен уметь:

- систематизировать и структурировать информацию об изучаемом объекте;
- выделять проблему, возникшую в процессе функционирования системы;
- выбирать математические методы для анализа и моделирования систем;
- находить возможные решения и выбирать оптимальные.

должен владеть:

- математическими и статистическими методами анализа.

3 Содержание дисциплины

Введение в дисциплину. Современное состояние системных исследований. Понятие о системах, их свойства и классификация. Научные основы теории принятия решений и теории игр. Оптимизационные задачи. Моделирование в системном анализе. Роль моделей в экологии. Динамические модели агроэкосистем. Моделирование миграции и трансформации загрязняющих веществ. Проблемы моделирования глобального развития.