

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.02 «Математическое моделирование и анализ данных в агрономии»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование и анализ данных в агрономии» является формирование комплекса знаний о математическом моделировании и анализе данных в агрономии.

Задачи дисциплины

- сформировать у обучающихся знания об анализе проблемных ситуаций на основе системного подхода, применения методов математического моделирования для разработки стратегии действий,
- научить обучающихся применять методы математического моделирования и осуществлять анализ данных при проведении научных исследований в сфере агрономии.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;

3 Содержание дисциплины

1. Математическое моделирование и анализ данных в агрономии как учебная дисциплина

1. Понятие модели и моделирования
2. Виды моделирования
3. Принципиальная схема моделирования

2. Основные этапы моделирования

1. Постановка и формализация задачи
2. Разработка модели
3. Решение задачи и использование результатов на практике

3. Математическое моделирование непрерывных процессов.

1. Линейные системы.
2. Методы решения стационарных линейных дифференциальных уравнений.
3. Область применения частотных методов.
4. Структурные схемы и передаточные функции.

4. Математическое моделирование дискретных процессов.

1. Разностные уравнения.
2. Z-преобразование.

3. Представление разностных уравнений в виде конечных и бесконечных рядов. Дискретные системы.

4. Освоение программ статистической обработки данных с построением кривых отклика.

5. Перспективные направления математического моделирования и анализа данных.

1. Интеллектуальный анализ данных.

2. Системы Data Mining и Machine Learning

4 Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.