

Б1.В.04 Искусственный интеллект и системный анализ в моделировании агроэкосистем

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. часов).

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение знаниями и навыками системного анализа и системного подхода при решении ряда прикладных задач производственно-хозяйственной деятельности, знакомство с математическими моделями конкретных ситуаций, возможностями выбора оптимального решения проблемы. Основными прикладными задачами производственно-хозяйственной деятельности в разрезе направления подготовки являются почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве продукции растениеводства; контроль за состоянием окружающей среды и соблюдением экологических регламентов производства и землепользования; агроэкологическую оценку земель сельскохозяйственного назначения и обоснование методов их рационального использования; разработку экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв.

Задачи дисциплины:

- овладение навыками применения системного анализа при изучении сложных объектов исследования;
- формирование у студентов системных понятий и навыков;
- преодоление недостатков узкой специализации;
- усиление междисциплинарных связей;
- развитие диалектического видения мира, системного мышления.

Краткое содержание дисциплины

Системный анализ: определение, предмет и задачи; цели, задачи и структура систем; система и системность; функционирование и развитие систем; этапы системного анализа; классификация систем; информация и система; моделирование систем; экспертные оценки; методы формализованного представления систем; модели динамики численности популяций; аналитические методы в компьютерном моделировании; оптимизационные модели.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

совокупность математических методов, используемых в системных исследованиях;

свойства систем и принципы их функционирования;

области применения системного анализа и его связь с другими науками;

Уметь:

оценивать достоверность источников информации о системе; выбирать методы для анализа и моделирования систем;

систематизировать и структурировать информацию об изучаемом объекте; выделять проблему, возникшую в процессе функционирования системы;

находить возможные решения и выбирать из них оптимальные;

Владеть:

методами системного анализа;

возможностью использования математических методов в анализе конкретной ситуации;

информацией о принципах принятия решений.

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, практические занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.