

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление

Дисциплина: Б1.Б.16 Системный анализ, оптимизация и принятие решений

Цели освоения дисциплины:

Цель дисциплины – изучение современной методологии анализа сложных объектов любой природы, основанной на их содержательном и формальном представлении в виде систем.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студента со способами формулирования проблемы исследования объекта;
- сформировать математическую базу для решения системных задач.
- дать основные положения теории моделирования;
- научить студентов свободно оперировать основными понятиями системного анализа и использовать их для решения практических задач;
- ознакомить с современными программными средствами автоматизации процесса моделирования;
- ознакомить со способами анализа и содержательной интерпретации результатов применения методологии системного анализа.

Формируемые компетенции:

ОПК-2 – способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базам

ПК-1 – способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректнос

ПК-3 – способностью разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы

ПК-4 – способностью применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие принципы, используемые при передаче, обработке, накопления данных в информационных системах;
- классификацию видов информационных технологий;
- технологии доступа к данным в информационных системах;
- информационные технологии создания распределенных информационных и управляющих систем;

Уметь:

- работать с информационными системами;
- работать с новыми информационными технологиями, применяемыми при
- создании информационных систем;

Владеть:

- средствами и методами соответствующих критериев оптимальности;
- точки зрения определенной перспективы и использования детерминистических и вероятностных методов в реальных производственных условиях, в условиях их постоянного анализа и синтеза

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Концепция системы. Транспорт и производство как система.

Раздел 2. Критические соотношения. Виды анализа.

Раздел 3. Эффективность и результативность. Цели и ограничения.

Раздел 4. Оценки. Взгляды. Поведение. Точки зрения и стороны вопроса.

Раздел 5. Стратегии.

Раздел 6. Регулируемая система. Композиция и декомпозиция системы.

Раздел 7. Вариационные методы получения оценок. Статистические методы получения оценок.

Раздел 8. Вариационные методы получения оценок. Статистические методы получения оценок.

Раздел 9. Выбор в условиях достоверности – системы с одним состоянием.

Матрица решений. Критерии при выборе решений. Выбор решения в условиях достоверности.

Раздел 10. Выбор решения в условиях риска. Выбор решения в условиях неопределенности. Матрица критических соотношений.

Раздел 11. Преобразование полезности. Структура и методы принятия решений с использованием различных оценок. Плановая перспектива.

Раздел 12. Сенсорные системы. Пространство «варианты-условия». Критерий Вальда. Критерий Сэведжа. Критерий Лапласа - Байеса.

Раздел 13. Конкурентные модели. Метод проб и ошибок. Смешанная система. Параметры, заданные при дополнительных условиях.

Раздел 14. Системы поиска информации. Эвристические модели. Конфликтные ситуации.

Раздел 15. Типы регулирования. Регулирование стратегий. Прогнозирование.

Раздел 16. Открытые и замкнутые системы.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование.

Формы промежуточной аттестации: зачет(5).

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.