

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Алгоритмы решения нестандартных задач»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
27.03.05 «Инноватика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Управление инновационными проектами

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-12: способностью разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Алгоритмы решения нестандартных задач» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Технологии решения творческих задач. Основные задачи и структура курса. Особенности научно-технического прогресса на современном этапе. Технологии решения изобретательских и других творческих задач. Список сокращений и терминов..

2. Неалгоритмические методы повышения эффективности творческого процесса. Организационный подход к повышению эффективности поиска решения технических задач. Повышение эффективности творческого процесса путем увеличения хаотичности поиска. Мозговой штурм. Синектика. Метод фокальных объектов. Психологическая инерция. Морфологический анализ. Метод контрольных вопросов..

3. Общее представление о ТРИЗ. Технические системы.. Принципиальное отличие ТРИЗ от метода «проб и ошибок» и его модификаций. Альтшуллер Г.С. – основоположник ТРИЗ как науки о творчестве. Теоретический фундамент ТРИЗ – законы развития технических систем (ТС). История создания ТРИЗ – история выявления логики развития ТС. Пять уровней изобретений в ТРИЗ.

Техническая система (ТС) и ее элементы. Главная полезная функция ТС. Второстепенная и вспомогательная функции ТС. Надсистема. Подсистема..

4. Законы развития технических систем. Идеальное техническое решение. Идеальный конечный результат.. Законы развития ТС: полнота частей ТС; развитие ТС по S-образной кривой; неравномерность развития частей ТС; повышение степени идеальности ТС; переход ТС на микроуровень.

Понятие «идеальности» в ТРИЗ. Магистральный путь развития ТС. Идеальное техническое решение и идеальный конечный результат..

5. Противоречия.. Противоречия – проявление несоответствия между разными требованиями к ТС. Административное противоречие как результат появления проблемной ситуации. Выявление нежелательного (вредного) эффекта. Техническое противоречие. Физическое противоречие – ситуация, когда к элементу ТС по условиям задачи предъявляются противоположные, несовместимые требования..

6. АРИЗ-85В. Приемы устранения технических противоречий.. АРИЗ – программа целенаправленных действий, позволяющая шаг за шагом продвигаться к получению идеи сильного решения. История совершенствования АРИЗ. Модификация АРИЗ-85В. Этапы анализа в АРИЗ-85В.

Типовые приемы устранения ТП. Матрица Альтшуллера..

7. Ресурсы ТС. Вепольный анализ.. Вещественные и полевые ресурсы ТС. Готовые и производные вещественные ресурсы. Внутрисистемные и надсистемные вещественно-полевые ресурсы. Ресурсы пространства.

Вепольный анализ. Виды полей. Неполный, полный, цепной и двойной веполь. Устранение вредных связей..

Разработал:
доцент
кафедры МиИ
Проверил:
Декан ФСТ

В.Г. Бусыгин

С.В. Ананьин