

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы и математические модели оптимизации проектных решений» для направления подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов.

Специализация №10 образовательной программы – Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы''

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины состоит в формировании у студентов системы знаний численных методов решения задач алгебры, математического анализа и дифференциальных уравнений, методов оптимизации, а также методологических подходов разработки и изучения основных вычислительных методов для решения задач исследовательского и прикладного характера.

Задачи освоения дисциплины заключается в формировании у студентов навыков владения:

- методами вычислительной математики: правилами приближенных вычислений, численными методами решения нелинейных уравнений и систем, систем линейных уравнений, методами теории интерполирования, численным и методами решения задач одномерной оптимизации, методами многомерной оптимизации и методами решения задач линейного программирования, методы динамического программирования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего назначения (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- знать: численные методы решения задач алгебры и математического анализа, численные методы решения задач одномерной оптимизации, методы многомерной оптимизации и методы решения задач линейного программирования, подходы к алгоритмизации и программной реализации численных методов;

- уметь: применять на практике методы и алгоритмы численного решения типовых математических задач; реализовать численный алгоритм программно с помощью инструментальных средств и прикладных программ; анализировать полученные результаты; оценивать погрешность вычислений;

- владеть: методологией и навыками применения численных методов для решения прикладных (научных и практических) задач; способностью самостоятельно осуществлять выбор методики решения и построения алгоритма той или иной задачи, давать полный анализ результатов решения, оценивать границы применимости выбранного метода.

3. Содержание дисциплины

Основы системного анализа

Методы и задачи исследования операций

Прикладные задачи системного анализа и исследования операций.