

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Вариационные методы в задачах проектирования ракетно-космической техники»  
для специальности подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов  
специализация «Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков работы с вопросами, позволяющими освоить методики применения вариационных методов при решении прикладных задач.

**Задачи** изучения дисциплины: изучение основных понятий и методов вариационного исчисления, рассмотрение примеров задач в вариационной форме, изучение вариационных методов (Метод Ритца, метод Эйлера).

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины выпускник формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции:

- пониманием роли математических и естественнонаучных наук и способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**знать:** основные понятия и методы вариационного исчисления, типы вариационных задач;

**уметь:** решать прикладные задачи в вариационной формулировке, находить необходимые условия экстремума для конкретных задач вариационного исчисления, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

**владеть:** аппаратом вариационного исчисления и навыками решения задач в вариационной постановке.

**3. Содержание дисциплины**

1. Основные понятия вариационного исчисления
2. Вариационные задачи поиска безусловного экстремума
3. Вариационные задачи поиска условного экстремума
4. Прямые вариационные методы: метод Ритца, метод Эйлера
5. Некоторые приложения к задачам механики и ракетодинамики