

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительная механика ракет» для
24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических
комплексов.**

- Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Создание достаточной теоретической базой для последующего освоения студентами курсов.

Задачи изучения дисциплины:

1. Усвоение студентами гипотез и подходов, лежащих в основе расчёта стержневых систем, пластин и оболочек;
2. Знакомство с постановкой, математическим аппаратом и приёмами решения конкретных задач;
3. Овладение навыками расчёта типовых конструктивных элементов на прочность и устойчивость.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен осуществлять проектирования, конструирования и сопровождения на всех этапах жизненного цикла КА, КС и составных частей	ИД – 1 ПК-1 Знать: - последовательность и содержание основных этапов проектирования КА и КС, ключевые требования массо- габаритного совершенства конструкции и надежности. ИД – 2 ПК-1 Уметь: - разрабатывать проекты КА, КС и их составных частей, оформлять проектно-конструкторскую и рабоче- конструкторскую документацию. ИД – 3 ПК-1. Владеть: - практическим опытом сопровождения процесса и испытания КА, КС и их составных частей, анализа и оценки их работы в процессе эксплуатации.

3. Содержание дисциплины

Введение. Предмет и задачи курса. Понятие о расчётной схеме сооружения, конструкции. Строительная механика статически определимых ферм. Методы исследования геометрической неизменяемости и решения ферм. Матричный метод перемещений для стержневых систем. Ферменный и балочный элементы. Построение матрицы жёсткости стержневой системы и определение узловых перемещений. Испытание оборудования систем заправки, газоснабжения и термостатирования на герметичность. Основы теории упругости. Тензоры напряжений и деформаций. Статические, геометрические и физические соотношения. Решение задачи теории упругости в перемещениях и напряжениях. Плоская задача теории упругости. Плоская де-формация и обобщённое плоское напряжённое состояние. Основные соотношения плоской задачи теории упругости в полярных координатах. Вариационные методы теории упругости. Вариационное уравнение Лагранжа. Вариационный принцип

Кастильяно.