

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	Теоретическая механика
Направление (специальность) подготовки	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Направленность (профиль/программа/специализация)	Ракетно-космические композитные конструкции
Место дисциплины	Обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)
Трудоемкость (з.е. / часы)	8 з.е. / 288 часов
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является получение обучающимся фундаментальных знаний области механики движения и взаимодействия твердых тел, формирование научного инженерного мышления, а также воспитание научного подхода к постановке и решению прикладных задач и приобщение к общей технической культуры будущего инженера.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	А. Статика Основные понятия, определения и аксиомы статики твердого тела. Сходящиеся силы и пары сил. Преобразование и равновесие произвольной пространственной системы сил. Частные случаи системы сил. Центр параллельных сил и центр тяжести. Трение твердых тел Б. Кинематика. Основные определения кинематики точки. Кинематика точки в криволинейных координатах. Простейшие движения твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Сложное движение точки. Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки и общий случай движения. Теорема о сложении ускорений для точки в общем случае. Кинематика сложных движений твердого тела. В. Динамика. Основные положения динамики. Задачи и уравнения динамики материальной точки. Способы интегрирования дифференциального уравнения прямолинейного движения материальной точки. Колебательные движения материальной точки. Механическая система и ее характеристики. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетического момента. Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера и метод кинетостатики. Г. Аналитическая механика. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера-Лагранжа и общее уравнение динамики. Уравнения движения механической системы в обобщенных координатах. Динамика твердого тела, имеющего одну неподвижную точку. Д. Спецглавы. Основы теории удара. Основы теории гироскопа. Элементы космонавтики. Движение точки переменной массы
Форма промежуточной аттестации	Экзамен/Экзамен