

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА (НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)» (СГАУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института ракетно-
космической техники

_____ Ишков С.А.

«_____» _____ 2015г.

**УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ (НАБОРА ДИСЦИПЛИН/МОДУЛЯ)**

ПО дисциплинам «Динамика твердого тела»/«Прикладные вопросы динамики твердого тела»
(наименование)

направление подготовки бакалавров 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика»
(код и наименование специальности, форма обучения)

Динамика и управление траекторным и угловым движением
космических аппаратов и разгонных блоков
(наименование профиля/специализации)

Институт/факультет: _____ ракетно-космической техники

Кафедра _____ космического машиностроения

Заместитель заведующего кафедрой _____ Салмин В.В.

Подпись

Председатель

научно-методической комиссии института _____ Ишков С.А.

Подпись

Аннотация

Настоящий УМК по тематическому направлению «Динамика твердого тела»/ «Прикладные вопросы динамики твердого тела» предусмотрен для методического сопровождения изучаемых динамических аспектов и формирования пакета профессиональных компетенций (профессионально-специализированных компетенций), определенных в рамках устанавливаемого самостоятельно образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавров 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика» по профилю «Динамика и управление траекторным и угловым движением космических аппаратов и разгонных блоков».

УМК включает в себя:

- учебное пособие**
- конспект лекций студента**
- вопросы для контроля**

Вопросы для контроля

(для формирования АПИМ/Экзаменационных билетов/Самоконтроля)

1. Кинематические параметры для описания движения твердого тела вокруг неподвижной точки.
2. Системы координат и углы, определяющие положение тела/КА в пространстве.
3. Углы Эйлера, Крылова.
4. Кватернионные параметры.
5. параметры Андуайе-Депри.
6. Основные силы и моменты, действующие на КА: гравитационные, аэродинамические и магнитные силы и моменты.
7. Основные теоремы динамики механической системы.
8. Теорема об изменении кинетического момента системы.
9. Вычисление производной в подвижной системе координат.
10. Запись динамических уравнений движения тела.
11. Стационарные вращения свободного твердого тела.
12. Случай движения Эйлера.
13. Случай движения Лагранжа.
14. Случай Ковалевской.
15. Обобщение случая Эйлера.
16. Обобщение случая Лагранжа.
17. Гетероклинические решения для случая Эйлера.
18. Полодии и герполодии.
19. Фазовые портреты движения тела: примеры.
20. Устойчивость стационарных вращений.
21. Аспекты описания динамики составных систем твердых тел.