

Аннотация к дисциплине **Теория механизмов и машин**

Название дисциплины		Теория механизмов и машин				
Номер	Академический год			семестр	4,5	
кафедра	Программа	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» (уровень специалитета), специализация «Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»				
Составитель	Д.т.н., доцент М.Н. Каракулов					
Цели и задачи дисциплины, основные темы	<p>Цели: Изучение научных основ создания новых механизмов и машин.</p> <p>Задачи: Изучение методов исследования и синтеза механизмов и проектирование их схем, которые являются общими для всех механизмов независимо от конкретного назначения машины, прибора или аппарата.</p> <p>Знания: Методы анализа механизмов: структурного, кинематического и динамического. Методы синтеза механизмов: зубчатых, кулачковых, рычажных.</p> <p>Умения: Решение задач синтеза и анализа механизмов.</p> <p>Навыки: Разработка структурных и кинематических схем механизмов.</p> <p>Лекции (основные темы): Основные понятия теории механизмов и машин. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Линейные и Нелинейные уравнения в движении механизмов. Синтез передаточных механизмов: Зубчатые механизмы. Синтез зубчатых механизмов с неподвижными осями колес. Синтез передаточных механизмов: Эвольвентное зацепление. Способы изготовления зубчатых колес. Подрез зубьев. Синтез зубчатых механизмов. Качественные показатели зубчатого зацепления.</p> <p>Практические занятия: Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Линейные и Нелинейные уравнения в движении механизмов. Синтез передаточных механизмов: Зубчатые механизмы. Синтез зубчатых механизмов с неподвижными осями колес. Синтез передаточных механизмов: Эвольвентное зацепление. Способы изготовления зубчатых колес. Подрез зубьев. Синтез зубчатых механизмов. Качественные показатели зубчатого зацепления. Косозубые передачи. Синтез передаточных механизмов: Кинематический анализ и синтез планетарных и дифференциальных передач.</p> <p>Лабораторные работы: Структурный анализ плоского механизма. Кинематический анализ привода металлорежущего станка. Синтез зубчатой эвольвентной передачи. Синтез планетарного зубчатого механизма.</p>					
Основная литература	1. Теория механизмов и машин: учебное пособие для вузов/ М.З. Коловский и др. – М.: Издательский центр "Академия", 2006. 2. Теория механизмов и машин и детали машин/ Фролов и др. - М.: Высшая школа, 2007.					
Технические средства	Класс персональных ЭВМ. Макеты кривошипно-ползунных и кулисных механизмов. Модели плоских рычажных механизмов.					
Компетенции	Приобретаются студентами при освоении модуля					
Общекультурные						
Профессиональные	<p>ПК-1. Способность работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего назначения. ПК-3. Способность разрабатывать с использованием технологий на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи, определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс, а также состав, структуру, объемно-компоновочные схемы объектов наземного ракетно-космического комплекса (в том числе объектов наземного комплекса управления). ПК-4. Способность проводить техническое проектирование изделий ракетной и ракетно-космической техники с использованием твердотельного компьютерного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации (ЕСКД) и на базе современных программных комплексов. ПК-6. Способность на основе системного подхода к проектированию разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса, разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса. ПСК-5.1. Способность и готовностью проводить проектировочные расчеты баллистических ракет с ракетными двигателями твердого топлива различного назначения, а также прочностные, тепловые, теплофизические и динамические расчеты твердотопливных двигателей, зарядов твердого топлива, подкрепленных отсеков, вспомогательных двигателей и других систем.</p>					
Зачетных единиц	6	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		Всего часов	32/-	32/-	16/-	100/36
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета модуля	Получение оценки "удовл", "хор", "отл"	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям
формы	экз	КП				
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины				Математический анализ, Физика, Инженерная графика.		

