

Аннотация к дисциплине **Конструкции ракет**

Название дисциплины		Конструкции ракет				
Номер		Академический год		семестр	10	
кафедра	Программа	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно–космических комплексов» (уровень специалитета), специализация «Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»				
Составитель	Харинова Ю.Ю., к.т.н., доцент					
Цели и задачи дисциплины, основные темы	<p>Цели: ознакомление с основами конструирования и эксплуатации одноступенчатых и многоступенчатых ракет на примерах отечественных и зарубежных аналогов; рассмотрение взаимосвязи отдельных узлов и основных параметров, оказывающих влияние на тактико-технические характеристики (ТТХ) изделия.</p> <p>Задачи: формирование у студентов знаний, умений, навыков и компетентностей в области создания конструкции ракеты; приобретение теоретических знаний по теории конструирования, умение на основе указанных ТТХ в ТЗ определять внешний облик изделия, компоновочную схему и выполнять конструктивную проработку основных узлов ракеты; использование современных методов и средств при решении задач конструирования элементов ЛА.</p> <p>Знания: Основные понятия и принципы конструирования ЛА, умение определять назначение и принцип функционирования для каждой детали конструкции, проводить прочностные расчеты.</p> <p>Умения: применять знания строительной механики ракет при решении задач конструирования ЛА</p> <p>Навыки: владеть прикладными программами MathCad, Excel, Компас для проведения проектировочных расчетов и оформления чертежей.</p> <p>Лекции (основные темы): Классификация ракет и требования, предъявляемые к ним. Нагрузки и нагрев конструкции ракет. Конструкция и прочность корпуса ракеты. Системы разделения ракет и их расчет. Основные направления совершенствования конструкций ракет.</p> <p>Лабораторные работы: Компоновка, конструирование и расчет узлов ЛА.</p> <p>Практические занятия: Расчет на прочность корпуса боевой части. Расчет на прочность хвостовых и приборных, отсеков. Расчет прочности узлов соединения отсеков. Расчет характеристик органов управления</p>					
Основная литература	<p>1. Дорофеев, А.А. Основы теории тепловых ракетных двигателей. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. -571с.</p> <p>2. Конструкция и проектирование комбинированных ракетных двигателей на твердом топливе/Б.В. Обносков, А. Сорокин, Л.С. Яновский и др.-М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. -303 с.</p> <p>3. Расчет и проектирование систем разделения ступеней ракет: Учеб. Пособие/ К.С. Колесников, В.В. Кокушкин, С.В. Борзых, Н.В. Панкова. – М. Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. 376 с.</p> <p>4. Формирование облика зенитной управляемой ракеты и динамический анализ ее системы управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Н. Илюхин, С. В. Беневольский, В. В. Грабин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. -84 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31586.htm.</p>					
Технические средства	стандартно оборудованная лекционная аудитория, компьютерный класс					
Компетенции	Приобретаются студентами при освоении дисциплины					
Общекультурные	-					
Профессиональные	<p>ПК-2 – Способность анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений, создавать математические модели функционирования объектов ракетной и ракетно-космической техники. ПК-3 - Способность разрабатывать с использованием CALS-технологии 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 соответствие с единой системой конструкторской документации (ЕСКД) и на базе современных программных комплексов. ПК-6 - Способность на основе системного подхода к проектированию разрабатывает 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.</p>					
Зачетных единиц	5	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		Всего часов	32	32	16	100
Виды контроля	Диф.зач /зач/экз	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки удовл., хор., отл.	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к лекциям, контрольным и практическим занятиям, зачету
формы	экз	нет				
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплин		введение в специальную технику; сопротивление материалов; детали машин; теоретическая механика; теория механизмов машин; строительная механика ракет; основы устройства ракет.				

