

**Аннотация к дисциплине Двигательные установки и энергосистемы**

<b>Название дисциплины</b>		<b>Двигательные установки и энергосистемы</b>				
<b>Номер</b>		<b>Академический год</b>			<b>семестр</b>	<b>8</b>
<b>кафедра</b>		<b>Программа</b>	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно–космических комплексов» (уровень специалитета), специализация «Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»			
<b>Составитель</b>		Коренев А.А., к.т.н.				
<b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>		<p><b>Цели:</b> Формирование у студента целостного, научно обоснованного представления о принципах реактивного движения и их реализации в ракетных двигателях, использующих различные источники энергии.</p> <p><b>Задачи:</b> Приобретение теоретических знаний по основным типам ракетных двигателей и видам топлив, по основам теории тепловых ракетных двигателей; по способам защиты стенок камеры сгорания и механизму горения твердых и жидких топлив.</p> <p><b>Знания:</b> Методы расчета термодинамических и газодинамических параметров процессов в камере сгорания; особенности рабочих процессов в различных моделях термических двигателей; основы проектирования жидкостных и твердотопливных двигателей.</p> <p><b>Умения:</b> рассчитывать основные характеристики камеры сгорания и двигателя; рассчитывать процессы теплообмена и защиты стенок камеры сгорания; рассчитывать геометрические характеристики сопла.</p> <p><b>Навыки:</b> владеть методиками определения термодинамических и внутрибаллистических параметров ракетного двигателя; производить математическое описание рабочих процессов в двигателях конкретного вида и назначения.</p> <p><b>Лекции (основные темы):</b> Термодинамический расчет процессов, происходящих в камере сгорания; газодинамические процессы в камере сгорания; особенности рабочих процессов в различных моделях термических двигателей; процессы теплообмена и защиты стенок камеры сгорания; механизм горения твердых и гидрореагирующих топлив.</p> <p><b>Практические занятия:</b> Расчет основных характеристик камеры и двигателя. Расчет и проектирование соплового блока и корпуса РДТТ. Расчет температуры воспламенения твердых топлив. Расчет кривой давления в камере РДТТ</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Расчет основных характеристик камеры и двигателя. Расчет и проектирование соплового блока и корпуса РДТТ. Расчет температуры воспламенения твердых топлив. Расчет кривой давления в камере РДТТ</p>				
<b>Основная литература</b>		1. Жидкостные ракетные двигатели. Основы проектирования: учебник для высших учебных заведений / М.В. Добровольский.-М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016.-461с. 2. Основы теории тепловых ракетных двигателей. Теория, расчет и проектирование: учебник /А.А. Дорофеев. -М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014.-571с. 3. Ракетные двигательные установки. Термины и определения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Ягодников, Н.Я. Ирьянов. Электрон. текстовые данные. -М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. -89 с. — 2227-8397. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/31527.html">http://www.iprbookshop.ru/31527.html</a>				
<b>Технические средства</b>		стандартно оборудованная лекционная аудитория; учебный класс натуральных образцов двигателей, их узлов и элементов				
<b>Компетенции</b>		<b>Приобретаются студентами при освоении модуля</b>				
<b>Общекультурные</b>		-				
<b>Профессиональные</b>		<p><b>ПК-2.</b> Способен 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; <b>ПК-3.</b> Способен 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); <b>ПК-6.</b> Способен на основе системного подхода 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; <b>ПК-29.</b> Знает и понимает устройство, работу и процессы, происходящие в изделиях ракетно-космической техники; <b>ПСК-5.1.</b> Способен и готов проводить проектировочные расчёты баллистических ракет с ракетными двигателями твердого топлива различного назначения, а также прочностные, тепловые, теплофизические и динамические расчёты твёрдотопливных двигателей, зарядов твёрдого топлива, подкреплённых отсеков, вспомогательных двигателей и других систем.</p>				
<b>Зачетных единиц</b>	<b>4</b>	<b>Форма проведения занятий</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
		<b>Всего часов</b>	32	16	16	80
<b>Виды контроля</b>	<b>Диф.зач /зач/ экз</b>	<b>КП/КР</b>	<b>Условие зачета дисциплины</b>	<b>Получение оценки «3, 4 или 5»</b>	<b>Форма проведения самостоятельной работы</b>	<b>Подготовка к контрольным, практическим занятиям, лабораторным работам и к экзамену</b>
<b>формы</b>	Экз.	нет				
<b>Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения дисциплины</b>				Математический анализ, Физика, Химия, Информатика, Сопротивление материалов, Введение в ракетно-космическую технику, Термодинамика и теплопередача.		

