

Название дисциплины		ПНЕВМОГИДРОАВТОМАТИКА ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА					
Номер		Академический год			семестр		10
кафедра		Программа		24.05.01 - Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов. Специализация: ракеты с ракетными двигателями твердого топлива			
Составитель		д.т.н., профессор Сентяков Б.А.					
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цель: повышение качества подготовки специалистов в области ракетостроения путем предоставления знаний в области пневмогидроавтоматики для использования их при проектировании систем управления летательными аппаратами.</p> <p>Задачи: формирование у студентов знаний, умений, навыков и компетенций в области создания средств автоматики управляемой ракеты; овладение знаниями теоретических основ и принципов работы элементов и систем пневмогидроавтоматики; получение навыков использования справочной литературы и стандартов в процессе разработки пневматических систем управления объектами в ракетостроении; получение необходимой подготовки для самостоятельного решения задач в области разработки новых элементов и систем пневмоавтоматики в ракетостроении.</p> <p>Знать: физические закономерности функционирования и конструкции элементов пневмогидроавтоматики; преимущества и недостатки пневматических и гидравлических элементов автоматики, обуславливающие возможность их использования в ракетостроении.</p> <p>Уметь: рассчитывать и назначать основные параметры элементов пневмогидроавтоматики для решения конкретных задач при проектировании систем управления летательными аппаратами.</p> <p>Владеть: способностью практического использования знаний в области пневмогидроавтоматики при разработке систем управления летательными аппаратами.</p> <p>Лекции (основные темы): общие сведения о пневмоавтоматике; основы теории пневмоавтоматики; элементы и устройства пневмоавтоматики; аэрогидродинамические методы измерения входных параметров автоматических систем; вихревые элементы в пневмоавтоматике.</p> <p>Практические занятия: пневматические и гидравлические исполнительные механизмы систем автоматики; система струйных элементов «Волга» и ее использование при разработке систем автоматики; пневматические устройства для выполнения операций силового взаимодействия в автоматике; исследование пневматического устройства для контроля среднего диаметра волокон.</p>					
Основная литература		<p>1. Гидравлические приводы летательных аппаратов [Электронный ресурс]: учебное пособие /Ю. С. Васечкин, Ю. Г. Оболенский. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский гос. технический ун-т имени Н.Э. Баумана, 2008. — 44 с. — 978-5-7038-3144-1. — Режим доступа по паролю: http://www.iprbookshop.ru/31392.html. 2. Овсянников, Ю. Г. Гидропривод и основы гидропневмоавтоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Г. Овсянников. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский гос. технологический ун-т им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа по паролю: http://www.iprbookshop.ru/80459.html. 3. Сентяков Б.А., Бакиров Р.М., Никитина О.В., Сентяков К.Б. Вихревые технологии в машиностроении. Екатеринбург-Ижевск, изд-во института экономики УрО РАН, 2008.-350с.</p>					
Технические средства		стандартно оборудованная лекционная аудитория, компьютерный класс					
Компетенции		Приобретаются студентами при освоении дисциплины					
Профессиональные		<p>ПК-2. Способность анализировать состояние и перспективы развития ракетной техники, создавать математические модели функционирования объектов ракетной и ракетно-космической техники. 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. ПК-30. Знание устройства, порядка функционирования агрегатов и систем технологического оборудования ракетно-космических комплексов, технологических операций с их применением, сооружения для проведения работ и размещения оборудования на техническом и стартовом комплексах. ПСК-5.1. Способность проводить проекторочные расчеты баллистических ракет с РДТТ 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	2	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
		часов	32	16		24	
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Оценка «Зачтено».	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к практическим занятиям	
формы	Зачет	нет					
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины				Физика, Гидрогазоаэродинамика, Теория автоматического управления			

