

Аннотация к дисциплине **Теория автоматического управления**

Название дисциплины		Теория автоматического управления				
Номер		Академический год		семестры		5, 6
Кафедра		Про-грамма	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» (уровень специалитета), специализация «Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»			
Составитель		Святский М.А., к.т.н., доцент				
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цели: получение обучающимися фундаментальных понятий, основ, практических приемов и методов моделирования, расчета и анализа параметров типовых звеньев замкнутых линейных САР. Сформировать у студента инженерное мышление.</p> <p>Задачи: приобретение знаний основных физических законов и принципов расчета и работы типовых звеньев САР; привитие устойчивых навыков использования современных методов и средств расчета, при решении технических и эксплуатационных задач на практике; научить использовать современный математический аппарат для решения конкретных задач статического и динамического состояния элементов САР.</p> <p>Знания: базовые понятия основных принципов проектирования систем автоматического управления; основные свойства, параметры и принципы работы замкнутых линейных САР; способы настройки простых САР, принципы анализа на устойчивость и точность; назначение основных элементов САР и методы моделирования параметров САР.</p> <p>Умения: решать стандартные задачи по составлению передаточных функций САР; анализировать статические и динамические характеристики и параметры САР; проводить анализ передаточных функций САУ; проводить аналитический расчет параметров цепей и звеньев САР; проектировать и анализировать параметры САР с использованием ПО моделирования.</p> <p>Навыки: обработки экспериментальных данных; использования информационных технологий; применения программ моделирования для решения задач проектирования САР.</p> <p>Лекции (основные темы): Истории и терминологии САР; Общие характеристики разомкнутых и замкнутых САР. Свойства и параметры звеньев САР. Анализ амплитудно-частотных и фазо-частотных характеристик звеньев САР. Способы оценки устойчивости, колебательности, перерегулирования и погрешности САР.</p> <p>Лабораторно-практические занятия: Индивидуальное исследование параметров и передаточных характеристик звеньев САР с использованием программ моделирования Vis-sim, MatLab. Выполнение расчетно-графических работ по моделированию и оценке параметров звеньев САР. Построение переходных амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) и ФЧХ.</p>				
Основная литература		<p>1. Глазырин Г.В. ТАУ: учебное пособие. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 168 с. — 978-5-7782-2473-5. [Электронный ресурс]: http://www.iprbookshop.ru/45443.html. 2. Федотов А.В. Основы ТАУ: учебное пособие. — Омск: Омский государственный технический университет, 2012. — 279 с. — 978-5-8149-1144-5. [Электронный ресурс]: http://www.iprbookshop.ru/37832.html</p>				
Технические средства		Стандартно оборудованная лекционная аудитория; стандартно оборудованная лаборатория по автоматике и электротехнике.; ПО: Программы моделирования Vis-Sim, MBTU, EWB.				
Компетенции		Приобретаются обучающимися при освоении модуля				
Общепрофессиональные		ОПК-2. Понимание роли математических и естественнонаучных знаний и способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)				
Профессиональные		<p>ПК-15. Способность разрабатывать и внедрять системы диагностирования и долговременного контроля несущих конструкций и пространственной стабильности сооружений наземного комплекса.</p> <p>ПК-25. Способность выбирать и проектирует аппаратуру, необходимую для проведения экспериментов и регистрации их результатов, разрабатывает техническую документацию на стендовые установки, необходимые для проведения экспериментов. ПК-26. Способностью выбирать и проектировать аппаратуру, проводить диагностирование технического состояния конструкций, сооружений и технических систем. ПК-27. Способностью использовать компьютерные технологии проводить лабораторные, стендовые и диагностические испытания, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты.</p>				
Зачетных единиц	6 (2/4)	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		Всего часов	32/16	8/8	8/ 8	24 / 112
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета	Получение оценки зачтено/ “удовл”, “хор”, “отл”	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к лабораторным, контрольным работам., к зачету и экзамену
формы	Зач/Экз.	нет	дисциплины			
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины				Высшая математика, Физика, Теория механизмов и машин		

