

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра МСС

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Гидравлические и пневматические приводы»

Направление подготовки (специальность)

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность подготовки (профиль)

Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Квалификация выпускника: *Бакалавр*

Форма обучения: *очная*

УФА 2015

Исполнитель: доцент



Акмаев О.К.

Заведующий кафедрой: профессор



Мунасыпов Р.А.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидравлические и пневматические приводы» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль Управление робототехническими системами*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 206

Целью освоения дисциплины является: изучение конструкции и принципов действия гидравлических и пневматических приводов для робототехнических и мехатронных устройств.

Задачи:

1. Сформировать знания о конструкции и принципах работы гидравлических и пневматических приводов робототехнических и мехатронных устройств.

2. Изучить критерии выбора и методику проектирования гидравлических и пневматических приводов робототехнических и мехатронных устройств.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1.	способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной	ПК-1	информационные, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	составлять математические модели подсистем и отдельных элементов и модулей, включая гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства.	Навыками составления математических моделей гидравлических, электрогидравлических мехатронных и робототехнических систем.

	техники				
--	---------	--	--	--	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1.	Основы машиностроительной гидравлики Назначение и классификация гидравлических приводов и их элементов; рабочие жидкости, их основные свойства и характеристики; основные законы гидродинамики; классификация гидромашин, динамическая жесткость гидродвигателей; обозначение элементов гидроприводов по ЕСКД; насосные гидростанции, схемы, принцип действия; общие сведения о гидравлических усилителях мощности, их классификация; схемы, элементы конструкции и принцип действия аппаратуры управления; пневматический и пневмогидравлический приводы.
2.	Основы проектирования гидравлического привода. -статические характеристики: обобщенные, расходные, силовые; понятие о коэффициентах усиления по давлению и расходу, их значение и связь с конструктивными параметрами гидроусилителей, их передаточные функции; -гидравлические приводы с дроссельным управлением, определение, общую структуру и принципиальные схемы; методы коррекции динамических свойств гидропривода с помощью обратных связей по давлению, по динамическому давлению, по расходу; -техническая реализация этих связей; гидроприводы с объемным управлением, определение, схема и принцип действия; скоростные и механические характеристики гидропривода; вывод передаточной функции привода; -точность позиционирования гидропривода.
3.	Основы машиностроительной пневматики. Назначение и классификация пневматических приводов и их элементов; обозначение элементов пневмоприводов по ЕСКД; насосные пневмостанции, схемы, принцип действия; схемы, элементы конструкции и принцип действия аппаратуры управления; пневмогидравлический привод.

4.	Основы проектирования пневматического привода. -статические характеристики: обобщенные, расходные, силовые; понятие о коэффициентах усиления по давлению и расходу; -пневматические приводы с дроссельным управлением, определение, общая структура и принципиальные схемы; методы коррекции динамических свойств пневмопривода с помощью обратных связей по давлению, по динамическому давлению, по расходу; -техническая реализация этих связей; схема и принцип действия; скоростные и механические характеристики пневмопривода; -точность позиционирования пневмопривода.
----	---

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.