

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Приводы устройств артиллерийских комплексов»

Дисциплина «Приводы устройств артиллерийских комплексов» является частью программы специалитета «Роботизированные комплексы вооружений (СУОС)» по направлению «17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие».

Цели и задачи дисциплины

Изучение типовых конструкций, принципов действия и теоретических основ проектирования промышленных и специальных приводов, получение знаний по существующим проблемам регулирования параметрами привода, задачам регулирования и способам ее технической реализации; приобретение практических навыков расчета приводов и систем регулирования в роботизированных комплексах вооружения.

Изучаемые объекты дисциплины

- конструкции промышленных и специальных приводов, обеспечивающих выполнение различных технологических и эксплуатационных задач; - принципы и методы регулирования параметров промышленных и специальных приводов; - методы расчета основных параметров в проектировании электрических, гидравлических и пневматических приводов.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	46	46	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	26	26	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Электрический привод	6	0	10	24
<p>Тема 2. Основы электропривода с двигателями постоянного тока</p> <p>Классификация электроприводов.</p> <p>Электропривод с двигателями постоянного тока независимого возбуждения (ЭП ДПТНВ).</p> <p>Схемы включения, энергетические режимы работы, свойство обратимости электромашин.</p> <p>Электромеханическая и механическая характеристики ЭП ДПТНВ. Регулирование характеристик ЭП ДПТНВ изменением сопротивления якоря, величины магнитного потока и питающего напряжения. Расчет режима ступенчатого пуска и разгона, торможения и реверсирования. Плавное регулирование ЭП ДПТНВ. Тема 3. Основы электропривода с двигателями переменного тока</p> <p>Электропривод с асинхронным двигателем переменного тока, механическая и электромеханическая характеристики, режимы работы, регулирование параметров.</p> <p>Электропривод с синхронным двигателем.</p> <p>Потери мощности в ЭП, коэффициент мощности. Общие сведения об автоматическом регулировании ЭП.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Гидравлический и пневматический привод	8	0	12	28
<p>Тема 4. Основы гидропривода</p> <p>Классификация и принцип работы объемных гидроприводов, рабочие жидкости. Удельный рабочий объем гидромашины. Идеальные характеристики гидромашин (нагрузка и объемная подача). Работа, мощность, к.п.д. объемных гидромашин. Насосы и гидромоторы, силовые цилиндры, гидравлическая аппаратура управления и распределения потоков. Потери гидравлической энергии в магистральных элементах ГП. Объемное и дроссельное регулирование скорости ГП. Типовые схемы дроссельного неавтоматического регулирования ГП. Механические характеристики гидропривода при дроссельном регулировании (последовательное и параллельное включение дросселя). Стабилизация и синхронизация гидропотоков. Основы автоматического регулирования ГП. Двухпозиционные приводы с релейным управлением.</p> <p>Тема 5. Основы пневмопривода</p> <p>Теоретические основы газодинамических процессов воздушных потоков в пневмомагистральных объемах. Пневмопотоки в трубопроводах, в сообщающихся объемах, свободное истечение газа из резервуара. Пневматические машины: компрессоры, насосы, пневмодвигатели, силовые пневмоцилиндры. Элементы подвода, герметизации и распределения сжатого воздуха. Пневматический дроссель. Регулирование скорости пневмопривода, механические характеристики дроссельного регулирования.</p>				
Введение	2	0	0	0
<p>Основные понятия, термины и определения, используемые в дисциплине. Предмет и задачи дисциплины. Назначение приводов, их разновидности и области использования. Классификация приводов по характеру управления. Системы регулирования приводов. Источники энергии, энергопреобразователи, исполнительные</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
органы.				
Основные параметры и режимы работы приводов	2	0	4	10
Тема 1. Основные параметры и режимы работы приводов Механические характеристики приводов. Составной механический привод. Передаточная функция и коэффициент полезного действия привода и его элементов. Уравнение движения ведущего элемента привода. Режим установившегося движения, устойчивость работы привода. Решение уравнения движения нерегулируемого привода при линейных механических характеристиках двигателя и исполнительного органа. Время переходного процесса.				
ИТОГО по 8-му семестру	18	0	26	62
ИТОГО по дисциплине	18	0	26	62