

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Приводы устройств»

Дисциплина «Приводы устройств» является частью программы специалитета «Артиллерийское оружие» 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.

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	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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.</p> <p>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>				
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.</p> <p>Классификация приводов по характеру управления. Системы регулирования приводов.</p> <p>Источники энергии, энергопреобразователи, исполнительные органы.</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
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.				
Гидравлический и пневматический привод	8	0	12	28
Тема 4. Основы гидропривода 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 гидротоков. Основы автоматического регулирования ГП. Двухпозиционные приводы с релейным управлением. Тема 5. Основы пневмопривода Теоретические основы газодинамических процессов воздушных потоков в пневмомагистральных объемах. Пневмопотоки в трубопроводах, в сообщающихся объемах, свободное истечение газа из резервуара. Пневматические машины: компрессоры,				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
насосы, пневмодвигатели, силовые пневмоцилиндры. Элементы подвода, герметизации и распределения сжатого воздуха. Пневматический дроссель. Регулирование скорости пневмопривода, механические характеристики дроссельного регулирования.				
ИТОГО по 8-му семестру	18	0	26	62
ИТОГО по дисциплине	18	0	26	62