

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Теория электропривода»

Дисциплина «Теория электропривода» является частью программы специалитета «Электрификация и автоматизация горного производства (СУОС)» по направлению «21.05.04 Горное дело».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области анализа, расчета выбора систем электрического привода производственных механизмов, используемых в автоматизированных системах управления технологическими процессами в энергетике и промышленности.

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

- изучение общих физических закономерностей, свойственных системам электрического привода любого назначения и способов регулирования координат электроприводов; - изучение информации о назначении, классификации, принципах устройства систем электрического привода и особенностях их работы; - изучение электромеханических элементов и преобразовательных устройств систем электрического привода, используемых в автоматических системах управления; - формирование умений обоснованного выбора электромеханических устройств и преобразователей для применения в автоматических системах управления; - формирование навыков расчета параметров и характеристик электромеханических систем и выбора силовых элементов электроприводов при проектировании электромеханических систем управления..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	40	40	
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)	20	20	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	68	68	
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
7-й семестр				
Регулирование координат электроприводов	4	0	3	12
Тема 7. Понятие об управлении электроприводом и регулировании его координат Тема 8. Система “Генератор-Двигатель” (Г-Д) Тема 9. Система “Тиристорный преобразователь - двигатель” (ТП-Д) Тема 10. Регулирование скорости электроприводов с двигателями постоянного тока. Тема 11. Частотное регулирование скорости асинхронного электропривода Тема 12. Регулирование скорости асинхронных двигателей (АД) при $\omega_0 = \text{const}$ и в каскадных схемах Тема 13. Электропривод переменного тока с вентильным двигателем.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Энергетика электропривода	2	0	3	11
Тема 17. Потери энергии в установившихся режимах работы электроприводов Тема 18. Потери энергии при переходных режимах электроприводов и способы уменьшения потерь энергии				
Автоматизация управления электроприводами в разомкнутых и замкнутых системах	2	0	3	8
Тема 22. Принципы автоматизации режимов работы электроприводов в разомкнутых системах Тема 23. Замкнутые системы «Управляемый преобразователь двигатель» с различными обратными связями Тема 24. Элементы проектирования автоматизированных электроприводов Заключение				
Электромеханические переходные процессы	2	0	3	10
Тема 19. Общие сведения о переходных режимах электроприводов, уравнение электромеханического переходного процесса Тема 20. Переходные процессы электроприводов с линейной механической характеристикой при различных значениях $\tau_0$ и МС и различных режимах работы Тема 21. Переходные процессы электропривода с двигателем независимого возбуждения при изменении магнитного потока и в системах “преобразователь-двигатель” при $\tau_0=f(t)$				
Электромеханические свойства и характеристики электродвигателей	4	0	3	11
Тема 3. Электромеханические механические свойства и характеристики двигателей постоянного тока независимого возбуждения (ДНВ) Тема 4. Электромеханические свойства и характеристики двигателей постоянного тока последовательного возбуждения (ДПВ). Тема 5. Электромеханические свойства и характеристики асинхронного двигателя (АД) Тема 6. Электромеханические свойства и характеристики синхронного двигателя (СД).				
Нагрев и охлаждение электродвигателей	2	0	3	9
Тема 14. Нагревание и охлаждение двигателей при длительном,				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
кратковременном и повторно-кратковременном режимах работы Тема 15. Методы проверки допустимой нагрузки электродвигателей Тема 16. Выбор электродвигателей по мощности				
Основы механики электропривода	2	0	2	7
Введение Тема 1. Общая структура электропривода и его механическая часть Тема 2. Приведение моментов инерции и моментов сопротивления к валу двигателя, уравнение движения электропривода				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	20	68
ИТОГО по дисциплине	18	0	20	68