

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Элементы автоматических устройств»

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

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - расширение и углубление системы знаний, умений и навыков, необходимых для выбора, внедрения и эксплуатации средств контроля и измерения параметров технологических процессов систем автоматизации технологических процессов. Задачи учебной дисциплины: - изучение систем управления, средств по обеспечению мониторинга параметров работы и современных способов диагностирования технического состояния горных машин и электромеханического оборудования; - формирование умения выбирать средства по обеспечению мониторинга параметров работы и диагностирования технического состояния горных машин и электромеханического оборудования; - формирование навыков обработки и работы с данными, получаемыми со средств мониторинга параметров работы горных машин и электромеханического оборудования..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - средства по обеспечению мониторинга параметров работы горных машин и электромеханического оборудования; - средства по обеспечению диагностирования технического состояния горных машин и электромеханического оборудования; - средства контроля и измерения параметров технологических процессов; - средства преобразования сигналов измерения и управления..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		10	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	66	66	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	26	26	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	114	114	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	

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
10-й семестр				
Средства автоматизации, реализующие разные уровни управления	6	0	0	9
Общие сведения о системах управления. Средства автоматизации, реализующие разные уровни управления. Роль полевого уровня в иерархии управления. Общие определения средств автоматизации, реализующих канал управления и канал обратной связи. Подходы Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации. Основные принципы ГСП. Классификация средств ГСП. Сопряжение средств ГСП. Виды сигналов. Классификация средств автоматизации по ГОСТ Р 52931-2008. Порядок выбора средств измерения физических величин.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Средства измерения дополнительных параметров	0	10	0	12
Весоизмерители. Датчики влажности.				
Средства измерения уровня	2	0	3	12
Механические уровнемеры (поплавковые, буйковые). Гидростатические уровнемеры. Пьезометрические уровнемеры. Кондуктометрические уровнемеры. Емкостные уровнемеры. Фотоэлектрические уровнемеры. Ультразвуковые уровнемеры. Измерение уровня с помощью радиоактивных изотопов. Акустические уровнемеры. Сигнализаторы уровня.				
Исполнительные устройства	2	0	3	12
Исполнительные устройства: общие сведения, классификация. Требования к исполнительным механизмам. Основные характеристики исполнительных механизмов. Пружинные мембранные исполнительные механизмы. Беспружинные мембранные исполнительные механизмы. Характеристики мембранных исполнительных механизмов. Позиционеры. Ручные дублеры. Поршневые исполнительные механизмы: общие сведения, классификация. Пружинные и беспружинные поршневые исполнительные механизмы. Управление пневмоцилиндром с помощью электропневмораспределителя. Электрические исполнительные механизмы.				
Средства измерения температуры	2	4	3	12
Средства измерения температуры: общие сведения. Термометры расширения. Термометры дилатометрические и биметаллические Манометрические термометры Термоэлектрические преобразователи. Термопреобразователи сопротивления. Мостовые схемы измерения.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
термоанемометры). Электромагнитные расходомеры. Вихревые расходомеры. Ультразвуковые расходомеры. Кориолисовы расходомеры.				
Метрологическое обеспечение АСУ	6	0	0	9
Обеспечение единства измерения. Метрология как наука. Виды, задачи и функции метрологии. Измерения. Физические величины. Шкалы физических величин. Классификация измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Средства измерений и их классификация. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Шкалы средств измерений. Погрешности средств измерения. Градуировка, регулировка и калибровка средств измерений. Поверка средств измерений.				
ИТОГО по 10-му семестру	26	18	18	114
ИТОГО по дисциплине	26	18	18	114