

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физические методы и приборы для изучения, анализа и диагностики»

Дисциплина «Физические методы и приборы для изучения, анализа и диагностики» является частью программы магистратуры «Цифровые технологии в машиностроительном производстве» по направлению «15.04.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для организации наиболее эффективных путей автоматизации контроля за технологическими процессами машиностроения.

Изучаемые объекты дисциплины

- Элементы автоматики; - Методы и приборы контроля и измерения; - Проектирование систем автоматизации; - Примеры автоматизированных систем..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
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
4-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основы автоматического регулирования и контроля	18	0	16	72
Тема 1. Основы автоматизации производственных процессов Технологические процессы и степень их автоматизации. Основы теории управления и регулирования. Автоматические регуляторы. Объект управления и его свойства. Тема 2. Элементы автоматики. Первичные преобразователи. Усилители. Исполнительные механизмы. Регулирующие органы. Вспомогательные элементы. Измерительные приборы. Тема 3. Измерение и контроль параметров технологических процессов. Принципы, методы и точность измерений. Измерение температуры. Измерение давления и разности давлений. Измерение расхода и количества жидких, газообразных и сыпучих материалов. Контроль состава и свойств вещества. Контроль уровня жидких и сыпучих материалов. Автоматический контроль загрязнения воздуха, промышленных газов и сточных вод. Измерение силы и массы. Контроль скорости и положения деталей механизмов и машин.				
ИТОГО по 4-му семестру	18	0	16	72
ИТОГО по дисциплине	18	0	16	72