

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Контрольно-измерительные и регулирующие приборы»

Дисциплина «Контрольно-измерительные и регулирующие приборы» является частью программы магистратуры «Машины и технология литейного производства» 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 технологическим процессом получения литой заготовки.

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	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
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)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
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	
1-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	8	0	8	36
<p>Тема 1. Основы автоматизации производственных процессов</p> <p>Технологические процессы и степень их автоматизации. Основы теории управления и регулирования. Автоматические регуляторы. Объект управления и его свойства.</p> <p>Тема 2. Элементы автоматики.</p> <p>Первичные преобразователи. Усилители. Исполнительные механизмы. Регулирующие органы. Вспомогательные элементы. Измерительные приборы.</p> <p>Тема 3. Измерение и контроль параметров технологических процессов.</p> <p>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.</p>				
Автоматическое регулирование в литейном производстве	10	0	8	36
<p>Тема 4. Системы управления объектами литейного производства.</p> <p>Общие сведения об аппаратах систем управления. Программное управление на основе вычислительной техники. Управление приводами.</p> <p>Тема 5. Проектирование систем автоматизации процессов изготовления отливок. Стадии проектирования систем автоматизации.</p> <p>Процессы подготовки формовочных материалов. Оборудование и процессы приготовления формовочных и стержневых смесей. Процессы изготовления форм и стержней. Процессы плавки металла и заливки форм .</p> <p>Тема 6. Примеры современных автоматизированных систем контроля и управления в литейном производстве. Контроль и управление качеством единой формовочной смеси. Процесс плавки в</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
среднечастотных индукционных печей. Система контроля процесса заливки литейных форм. Системы автоматической сортировки и ориентации.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	0	16	72
ИТОГО по дисциплине	18	0	16	72