

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Мониторинг и контроль технологических систем»

Дисциплина «Мониторинг и контроль технологических систем» является частью программы магистратуры «Инновационные технологии сварочных процессов и керамические покрытия» по направлению «15.04.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов сформировать у студентов представление и понимание о системах мониторинга сложных технических объектов, их назначении, примерах применения, структуре, функционале, технологических аспектах производства. Задачами изучения дисциплины являются: – изучение организации и архитектуры систем мониторинга технических объектов, технологических аспектов производства отдельных частей системы мониторинга; – формирование умения формировать задание на проектирование систем мониторинга технических объектов; – формирование навыков работы с волоконно-оптическими датчиками физических величин; – сформировать у студентов умение использовать данные мониторинга для формирования рекомендаций по уменьшению негативных последствий; – рассмотреть методы и методики мониторинговых исследований различных технологических систем..

Изучаемые объекты дисциплины

– организация и архитектура современных систем мониторинга технических объектов; – базовые компоненты волоконно-оптических систем мониторинга; – оптические методы измерения физических величин; – технологические аспекты производства компонентов волоконно-оптических систем мониторинга..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
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
2-й семестр				
Базовые компоненты волоконно-оптических систем мониторинга.	8	0	9	20
Основы оптики; основы волоконно-оптических измерений; основные типы специальных оптических волокон; основы технологии производства оптоволокон.				
Организация и архитектура современных систем мониторинга технических объектов.	8	0	9	15
Назначения и требования к диагностическим системам. Виды и характеристики диагностических систем; системы диагностики на волоконно-оптических принципах.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Оптические методы измерения физических величин.	8	0	9	22
Основные типы оптоволоконных компонентов; основы технологии производства оптоволоконных компонентов; основные типы волоконно-оптических чувствительных элементов. Их назначение и их характеристики; основные типы волоконно-оптических чувствительных элементов. Их назначение и их характеристики; типы интерферометров. Основные типы оптоволоконных компонентов; основы технологии производства оптоволоконных компонентов; основные типы волоконно-оптических чувствительных элементов (их назначение и их характеристики); основные типы волоконно-оптических чувствительных элементов (их назначение и их характеристики); типы интерферометров.				
Технологические аспекты производства компонентов волоконно-оптических систем мониторинга.	8	0	9	15
Принципы построения оборудования для обработки сигналов чувствительных элементов; требования к алгоритмам обработки сигналов волоконно-оптических датчиков; построение системы диагностики состояния технических объектов с использованием волоконно-оптических датчиков и линий связи; требования к алгоритмам обработки систем диагностики состояния технических объектов; требования к качеству и надежности систем диагностики состояния технических объектов.				
ИТОГО по 2-му семестру	32	0	36	72
ИТОГО по дисциплине	32	0	36	72