

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы и средства неразрушающего контроля»

Дисциплина «Методы и средства неразрушающего контроля» является частью программы магистратуры «Организация и управление охраной труда и безопасностью производства» по направлению «20.04.01 Техносферная безопасность».

Цели и задачи дисциплины

Цель – освоение дисциплинарных компетенций по применению современных методов и средств неразрушающего контроля (НК) и диагностики (Д) и их аппаратного и методического использования для обеспечения безопасности оборудования опасных производственных объектов. Задачи: • формирование знаний об основных параметрах методах неразрушающего контроля, методах диагностики и оценки опасных производственных объектов. • формирование умения по использованию современной измерительной техники и методов неразрушающего контроля для диагностики и оценки опасных производственных объектов. • формирование навыков измерения различных дефектов методами неразрушающего контроля; навыков применения методов и средств неразрушающего контроля для анализа и оценки потенциальных опасностей для человека и среды обитания..

Изучаемые объекты дисциплины

• методы и средства неразрушающего контроля и диагностики для обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования опасных производственных объектов; • методики и производственные инструкции для формирования навыков проведения исследований безопасности оборудования с применением аппаратного и методического использования современных методов и средств НК и Д; • методики проведения экспертизы состояния оборудования с применением методов и средств НК и Д; • процедуры для организации проведения исследований состояния оборудования при его эксплуатации и ремонте с применением методов и средств неразрушающего контроля и диагностики..

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:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
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
Основные параметры, возможности методов и средств неразрушающего контроля для диагностики и оценки безопасности опасных производственных объектов.	4	0	6	15
Тема 1. Система неразрушающего контроля. Термины и определения. Общие требования к применимости методов и средств неразрушающего контроля и диагностики, дефекты. Тема 2. Контроль проникающими веществами (капиллярный); портативная разновидность люминесцентного контроля. Магнитный, магнитопорошковый неразрушающий контроль. Портативный вариант. Контроль течеисканием. Визуально – оптический контроль жёсткими и гибкими эндоскопами, измерение дефектов и их видеорегистрация. Вибрационный неразрушающий контроль. Тепловой и тепловизионный неразрушающий контроль, применение измерителей максимальных температур кристаллических (ИМТК). Тема 3. Радиационный неразрушающий контроль. Акустический неразрушающий контроль. Вихретоковый (электромагнитный) неразрушающий контроль. Разновидности ультразвукового контроля и диагностики безопасного состояния элементов опасных производственных объектов.				
Назначение, физические принципы, основные параметры и характеристики, возможности по чувствительности и применимости перспективных и диагностики, акустико-эмиссионный контроль для оценки безопасности опасных производственных объектов.	4	0	7	16
Тема 7 Общие сведения о принципах рентгеновской томографии. Технические характеристики отечественных и зарубежных томографах. Тема 8. Общие сведения о методе эффекта Баркгаузена (МЭБ). Технические характеристики зарубежных видов аппаратуры и оборудования для неразрушающего контроля и диагностики.				
Методы акустической эмиссии и волоконно-оптической эндоскопии при эксплуатации опасных производственных объектов.	4	0	7	16

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 9. Общие сведения о методе акустической эмиссии. Тема 10. Применение волоконно-оптической эндоскопии при эксплуатации опасных производственных объектов.				
Аппаратные технические средства, используемые в современном неразрушающем контроле.	4	0	7	16
Тема 4. Аппаратура и оборудование для неразрушающего контроля и диагностики опасных производственных объектов. Тема 5. Рентгеновская аппаратура и оборудование для неразрушающего контроля и диагностики безопасного состояния опасных производственных объектов.				
ИТОГО по 4-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63