

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретические основы современных методов неразрушающего контроля»

Дисциплина «Теоретические основы современных методов неразрушающего контроля» является частью программы магистратуры «Машины, аппараты химических производств и нефтегазопереработки» по направлению «15.04.02 Технологические машины и оборудование».

Цели и задачи дисциплины

Цель- формирование комплекса знаний, умений и навыков в области современных методов неразрушающего контроля оборудования нефтегазопереработки. Задачи: изучение нормативно-технической документации современных методов неразрушающего контроля и методов НК для проверки технического состояния технологического оборудования; формирование умения использовать современные методы неразрушающего контроля при диагностике оборудования; формирование навыков проверки технического состояния технологического оборудования и практической работы с приборами НК..

Изучаемые объекты дисциплины

Нормативно-техническая документация современных методов НК; Современные методы и приборы неразрушающего контроля технологического оборудования..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		3			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	43	43			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				12	12
- лабораторные работы (ЛР)				27	27
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)					
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	101	101			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36	36			
Дифференцированный зачет					
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	180	180			

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
3-й семестр				
Виброакустический контроль	4	10	0	26
Тема 7 Параметры метода. Простейшие гармонические колебания, уравнение колебаний. Основные параметры виброакустического контроля: виброперемещение, виброскорость, виброускорение. Понятие среднеквадратичного значения (СКЗ). Тема 8 Технические средства измерения вибрации. Вибропреобразователи и способы их установки. Методика диагностирования, анализ и обработка результатов.				
Ультразвуковая дефектоскопия	2	8	0	25
Тема 1 Теоретические основы метода. Основные понятия волнового процесса и акустические свойства сред. Отражение и преломление акустических волн. Акустический импеданс. Понятие первого и второго критического угла. Тема 2 Аппаратурное оформление метода. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект. Ультразвуковые пьезоэлектрические преобразователи. Эхо-метод, теневой метод, зеркально-теневой метод, метод "Тандем".				
Метод акустической эмиссии	2	0	0	25
Тема 3 Физическая сущность метода акустической эмиссии. Понятие акустической эмиссии. Акустическая эмиссия как метод неразрушающего контроля. Тема 4 Обработка результатов контроля. Методика диагностирования и порядок нагружения ОК. Эффект Кайзера. Классификация АЭ-источников, обработка результатов и оценка технического состояния объекта контроля.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Метод магнитной памяти металла	4	9	0	25
Тема 5 Физические основы метода. Физические основы метода ММП. Образование дислокаций и диполей. Градиент магнитного поля рассеяния. Магнитный показатель и его предельное значение. Тема 6 Аппаратура процесса и обработка результатов. Методика контроля, определение зон концентрации напряжений (ЗКН). Порядок обработки результатов.				
ИТОГО по 3-му семестру	12	27	0	101
ИТОГО по дисциплине	12	27	0	101