

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика и механика разрушения материалов»

Дисциплина «Физика и механика разрушения материалов» является частью программы магистратуры «Металловедение и технология термической обработки сталей и высокопрочных сплавов» по направлению «22.04.02 Metallurgy».

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – приобретение профессиональных компетенций с целью экспериментальной оценки характеристик сопротивления разрушению, а также способов изменения структуры с целью приобретения металлическим материалом высокого уровня сопротивления разрушению. - изучение влияния структурного состояния на уровень трещиностойкости металлов и сплавов, а также на микромеханизмы роста трещины; - формирование умения обоснованно выбирать критерии оценки трещиностойкости в соответствии с подходами физики и механики разрушения; - формирование навыков экспериментальной оценки статической, динамической и циклической трещиностойкости в соответствии с нормативными документами..

Изучаемые объекты дисциплины

- методы определения характеристик трещиностойкости металлических материалов; - теория дислокаций как объект, позволяющий увязывать исходную структуру металлов и сплавов и ее изменение в процессе нагружения или воздействия других факторов с уровнем характеристик трещиностойкости; - конструкционные стали и другие сплавы на основе железа..

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:	32	32
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	14	14
- 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)	76	76
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	СРС
2-й семестр				
Тема 5. Структура стали и сопротивление микросколу.	6	0	10	38
Тема 6. Современные представления о процессе разрушения.				
Тема 7. Элементы линейной и нелинейной механики разрушения.				
Тема 8. Элементы структурной механики разрушения.				
Тема 9. Связь критериев физики и механики разрушения.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Физические основы прочности и разрушения металлов.	8	0	6	38
Тема 1. Межатомные взаимодействия и прочность металлов. Тема 2. Основные механизмы упрочнения металлов и сплавов. Тема 3. Упрочнение в результате образования мартенсита. Тема 4. Физические основы разрушения металлов в присутствии зародышевых субмикротрещин. Тема 5. Структура стали и сопротивление микросколу.				
ИТОГО по 2-му семестру	14	0	16	76
ИТОГО по дисциплине	14	0	16	76