

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика прочности и механические испытания металлов»

Дисциплина «Физика прочности и механические испытания металлов» является частью программы бакалавриата «Металлургия (общий профиль, СУОС)» по направлению «22.03.02 Metallургия».

Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование представлений о связи структуры сталей и сплавов и характеристик их механических свойств и умения экспериментально оценивать основные характеристики: твердость, прочность, пластичность, ударную вязкость, критическую температуру хрупкости и трещиностойкость. Задачи: – приобретение знаний о связи структуры сталей и сплавов и характеристик их механических свойств, – приобретение умений экспериментально оценивать основные характеристики: твердость, прочность, пластичность, ударную вязкость, критическую температуру хрупкости и трещиностойкость. – приобретение навыков проведения испытаний..

Изучаемые объекты дисциплины

– теория дислокаций как объект, позволяющий увязывать исходную структуру металлов и сплавов и ее изменение в процессе нагружения или воздействия других факторов с уровнем характеристик механических свойств; – нормативные документы (ГОСТы) для определения характеристик механических свойств сталей и сплавов и методы определения упругих, прочностных, пластических и других механических свойств металлических материалов; – конструкционные стали и сплавы и основные характеристики механических свойств сталей и сплавов..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 7 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 54 | 54 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 18 | 18 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | 18 | 18 | |
| - 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) | 54 | 54 | |
| 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 |
| 7-й семестр | | | | |
| Разрушение металлов и сплавов | 10 | 8 | 8 | 26 |
| Тема 6. Разрушение металлов Тема 7. Влияние циклического нагружения на разрушение металлов (усталость металлов) Тема 8. Влияние температуры на разрушение (ползучесть металлов) Тема 9. Изнашивание металлов Тема 10. Конструкционная прочность металлов и сплавов | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Упругость и пластичность металлов. Механизмы уп-рочнения. Теория и практика механических испытаний | 8 | 10 | 8 | 28 |
| Тема 1. Напряженное и деформированное состояние Тема 2. Упругость и неупругость металлов Тема 3. Пластическая деформация в металлах Тема 4. Теория и практика механических испытаний Тема 5. Механизмы упрочнения металлов и сплавов | | | | |
| ИТОГО по 7-му семестру | 18 | 18 | 16 | 54 |
| ИТОГО по дисциплине | 18 | 18 | 16 | 54 |