

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Механические и физические свойства материалов
Формируемые компетенции (части компетенций)	ПК-10
Задачи дисциплины	Знать связь между электронным строением материала, его структурой, механическим и физическими свойствами, знать теоретические методы определения и прогнозирования механических и физических свойств материалов, знать экспериментальные методы определения механических и физических свойств конструкционных материалов.
Основные разделы / темы дисциплины	<p>Механические свойства материалов: 1.Строение металлов. Типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллического строения, 2. Тензор напряжений и деформаций, 3. Деформационное упрочнение материалов, 4. Механические свойства материалов. Экспериментальные методы определения механических свойств материалов, 5. Разрушение материалов. Теория Гриффитса, Диаграмма растяжения, Диаграмма сжатия, Методы определения твердости, Определение структурной неоднородности по микротвердости, Определение предела выносливости, Определение вязкости разрушения, Определение износостойкости, Решение задач по теме Напряжения и деформации, Решение задач по теме Механические состояния материала. Диаграмма Фридмана, Решение задач по теме Тензор напряжений и деформаций, Решение задач по теме усталости и выносливости материалов, Решение задач по теме Теории хрупкого разрушения, Решение задач по теме Жаропрочность и ползучесть, Решение задач по теме Износостойкость, Выполнение контрольной работы по теме Механические свойства материалов, Контрольная работа, Экзамен</p> <p>Физические свойства материалов: 1. Электронное строение металлов. Теории строения металлов, 2. Тепловые свойства материалов, 3. Электрические свойства материалов, 4. Магнитные свойства материалов, 5. Плотность материалов, 6. Упругие свойства материалов, 7. Методы термического анализа, Определение коэффициента теплопроводности, 8. Диффузия, Магнитные свойства материалов. Ферромагнетизм, Оптические свойства материалов, Дилатометрия, Диффузия, Электропроводность, Тепловые свойства материалов, Электрические свойства материалов, Магнитные свойства материалов, Плотность материалов, Упругие свойства материалов, Выполнение котрольной работы по теме Физические свойства материалов, Контрольная работа, Зачет с оценкой</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Общая трудоемкость дисциплины	5 зач. ед., 180 акад. час.						
	Семестр	Аудиторная нагрузка, час.			СРС, ч	Промеж уточная аттестац ия, ч	Всего за семестр, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы			
5	16	16	16	132		180	