

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Спецглавы физики материалов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Цифровые технологии в формообразовании изделий

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-1.3: Применяет естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Спецглавы физики материалов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 4.

1. Теоретическая прочность и высокопрочное состояние. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний при решении профессиональных задач.. Понятие о высокопрочном состоянии. Теоретическая прочность при сдвиге. Теоретическая прочность при отрыве. Нитевидные кристаллы и их прочность. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний при решении профессиональных задач..

2. Теория упрочнения материалов. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний при решении профессиональных задач.. Деформационное упрочнение. Твёрдорастворное упрочнение. Зернограничное упрочнение. Упрочнение и фазовые превращения. Дисперсионное упрочнение. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний при решении профессиональных задач..

3. Влияние структуры на прочность и разрушение. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний при решении профессиональных задач.. Суперпозиции механизмов упрочнения. Анализ применимости механизмов упрочнения к сталям и сплавам. Количественная оценка предела текучести. Эффективность различных механизмов упрочнения при повышенных температурах. Оценка величины равномерной деформации. Количественная оценка влияния упрочнения на изменение температуры вязко-хрупкого перехода феррито-перлитной стали. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний при решении профессиональных задач..

4. Разрушение металлов. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний при решении профессиональных задач.. Условия зарождения трещины. Дислокационные модели зарождения микротрещин. Рост трещин. Теория вязко-хрупкого перехода. Коэффициент интенсивности напряжений - критерий энергоёмкости хрупкого и вязкого разрушения. Связь K_{Ic} с механизмами распространения трещины. Разрушение упорядоченных сплавов. Межзеренное разрушение при высоких температурах. Разрушение при усталости. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний при решении профессиональных задач. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний при решении профессиональных задач..

Разработал:

доцент

кафедры ТиТМПП

Н.А. Чернецкая

Проверил:

Декан ТФ

А.В. Сорокин