

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 энергоемкости 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:

И.о. декана ТФ

Ю.В. Казанцева