

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Механика деформирования и разрушения»**

Дисциплина Б.1.2.2 «Механика деформирования и разрушения» является дисциплиной вариативной части Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем для проведения научно-исследовательской работы, осуществляемой по учебному плану, а также для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

– способность понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания (ПК-3);

– способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением (ПК-4).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и готовностях студента, приобретенных в результате освоения математики, физики, общего материаловедения и технологии материалов, кристаллографии, термической обработки материалов, механики материалов и основ конструирования.

Целью дисциплины «Механика деформирования и разрушения» является формирование у студентов представлений об основных механизмах и моделях процессов деформирования и разрушения конструкционных материалов, методах экспериментального исследования этих процессов и последующего использования выявленных закономерностей при расчетах деталей и узлов изделий машиностроения.

В результате изучения дисциплины «Механика деформирования и разрушения» студенты должны:

– иметь представление о строении и физических свойствах твердых тел;

– знать основные механизмы и модели процессов деформирования и разрушения конструкционных материалов в различных условиях, в т.ч. при их получении, обработке и модификации;

– уметь исследовать процессы деформирования и разрушения конструкционных материалов и использовать модели этих процессов в конструкторских и технологических расчетах;

– владеть методами исследования, анализа, диагностики и моделирования механических свойств конструкционных материалов, методами проведения комплексных исследований с использованием стандартных и сертификационных методов испытаний;

– иметь навыки использования на практике современных представлений о влиянии микро- и наноструктуры на свойства конструкционных материалов и их взаимодействия с окружающей средой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: «Механика деформирования конструкционных материалов» и «Механика разрушения конструкционных материалов».

Качество обучения достигается за счет использования следующих форм учебной работы: лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы студента (выполнение индивидуальных заданий), консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля успеваемости: текущий контроль в форме контрольных точек и промежуточный контроль в форме экзамена. Способы контроля: проверка отчета о выполнении лабораторной работы, защита лабораторных работ в традиционной форме.

Преподавание дисциплины ведется на первом курсе (2-й семестр, продолжительность – 18 недель) и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.