

**Аннотация программы дисциплины «Физика» для направления подготовки 22.03.01  
«Материаловедение и технологии материалов», профиль подготовки  
«Материаловедение и технологии новых материалов»**

Общая трудоемкость дисциплины 10 зачетных единиц, 360 часов.

Целью освоения учебной дисциплины «Физика» является:

- изучение наиболее общих физических закономерностей и приобретение навыков проведения расчётов при исследовании физических задач, что приводит к формированию у студентов современного естественнонаучного мировоззрения;
- освоение ими современного стиля физического мышления и установление границ применимости физических законов и идеализированных моделей и схемах.

Задачами дисциплины являются:

- *изучение* основных физических законов в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики;
- применение физических законов для решения практических задач;
- овладение навыками работы на лабораторном оборудовании и решения конкретных физических задач.

Основные положения дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- «термодинамика в материаловедении/ аэро- и гидродинамика»;
- «кристаллография»;
- «теплотехника»,
- «коррозия и защита металлов от коррозии»,
- «рентгенография и электронная микроскопия»,
- «ультразвуковой контроль материалов и изделий»,
- «радиационная дефектоскопия промышленных изделий»,
- «электротехника и электроника»,
- «нанотехнологии материалов/ технология получения порошковых материалов».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественно-научных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией (ОПК-3).

В ходе изучения дисциплины «Физика» студенты усваивают знания по кинематике и динамике поступательного и вращательного движения; законы сохранения в механике; элементы специальной теории относительности; механические колебания и упругие волны; законы молекулярной физики и термодинамики; электростатику, электрический ток, магнитное поле в вакууме и в веществе; законы электромагнитного поля, изучают волновую и квантовую оптику, квантовую механику.

На основе приобретенных знаний формируются умения применять физические законы для решения практических задач.

Приобретаются навыки решения физических задач, работы с лабораторным оборудованием, применения математических методов для обработки экспериментальных данных.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Первый и второй семестр заканчиваются экзаменом, третий семестр – зачетом.