

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физические основы неравновесных процессов»
для направления подготовки 03.03.02 «Физика»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: познакомить студентов с общей статистической теорией неравновесных процессов, которая может быть применена к широкому кругу задач: идеальным и неидеальным газам, твердому телу, излучению черного тела, электронам в металлах, флуктуациям и т.д.

Задачи дисциплины: изучение главных положений теоретической физики, имеющие более глубокое описание с применением глав математической статистики, а также приложений этой теории; овладение методами и приемами решения задач, понимание их физической сущности и области применимости решения; формирование у будущего физика диалектико-материалистического мировоззрения, в основе которого должны лежать чёткие представления о современной физической картине мира и её месте в современной естественнонаучной картине мира.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- 1) Знать: теоретические основы, основные понятия термодинамики и статистической физики, физической кинетики (в рамках программы); основные ограничения и допущения теории (ОПК-3, ПК-1);
- 2) Уметь: рационально использовать математический аппарат при отыскании оптимального пути решения; пользоваться теоретическими данными; проводить физическую интерпретацию результатов (ОПК-3, ПК-1);
- 3) Владеть: математическим аппаратом, в частности некоторыми главами математической статистики, теоретической и экспериментальной физики (ОПК-3, ПК-1).

3. Содержание дисциплины

Кинетика простого газа. Методы решения уравнения Больцмана. Граничные явления. Реальный газ. Диффузионное приближение. Кинетические процессы в металлах. Кинетика фазовых переходов.