

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
03.06.01 «Физика и астрономия» (уровень подготовки научно-педагогических кадров)

**Направленность (профиль):** Теплофизика и теоретическая теплотехника

**Общий объем дисциплины** – 9 з.е. (324 часов)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ПК-1: готовность применять теоретические основы и методы анализа рабочих процессов в тепловых машинах в практической деятельности по конструированию, производству и испытанию теплотехнического оборудования;
- ПК-2: готовность применять знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований и принципов организации научно-исследовательской деятельности в области теплофизики и теплотехники;
- ПК-3: способность разрабатывать практические рекомендации в области теплофизики и теплотехники по использованию результатов научных исследований;
- ПК-4: владеть современными методами математического моделирования и оптимизации процессов в области теплофизики и теплотехники;
- ПК-5: готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю "Теплофизика и теоретическая теплотехника";
- УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Теплофизика и теоретическая теплотехника» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет

**1. Кристаллография.** Кристаллическое состояние. Основы кристаллографии. Симметрия кристаллов. Структура кристаллов. Физические свойства кристаллов. Кристаллография пластической деформации. Кристаллография границ зерен. Кристаллография мартенситных превращений. Точечные дефекты. Дислокации..

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Образование конденсированных фаз и их свойства..** Диффузия и кинетика фазовых превращений в металлах и сплавах. Электрические свойства твердых тел. Магнитные свойства твердых тел. Тепловые свойства твердых тел. Упругие свойства твердых тел. Оптические свойства твердых тел. Жидкие кристаллы. Жидкости. Дисперсные системы..

Разработал:

Зам.зав.кафедрой

кафедры КиРС

Проверил:

Декан ФЭАТ

С.В. Морозов

А.С. Баранов