

## Аннотация

к рабочей программе модуля «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Направление: **03.06.01 Физика и астрономия**

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

Рабочая программа по модулю «Теплофизика и теоретическая теплотехника» составлена в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и предназначена для аспирантов, обучающихся по профилю «Теплофизика и теоретическая теплотехника». Модуль включает в себя рабочие программы дисциплин «Теплофизика и теоретические основы теплообмена для аспирантов», «Механика жидкости и газа для аспирантов» и «Теоретическая аэрогидродинамика для аспирантов» направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по профилю «Теплофизика и теоретическая теплотехника», а также порядок подготовки к сдаче и проведения кандидатского экзамена по профилю «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Основная цель входящих в состав модуля дисциплин – аспирантов с последними научными достижениями в области современной теплофизики и теоретической теплотехники и практика презентации собственных научных результатов перед квалифицированной аудиторией.

Модуль направлен на формирование у обучающегося универсальных компетенций УК-1 и УК-5, а также общепрофессиональной компетенции ОПК-1 и профессиональных компетенций ПК-1, ПК-2.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

### **Знания:**

УК-1.1. Знать актуальные исследования и критически анализировать результаты предшественников и современные достижения в области физики.

УК-5.1. Знать возможные направления профессиональной самореализации, владеть приемами планирования и оценки собственной деятельности по решению профессионально-значимых задач.

ОПК-1.1. Знать современные научные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в применении к профессиональной области деятельности.

ПК-1.1. Знать теоретические основы, базовые понятия и модели построения теоретических моделей физических явлений и процессов в зависимости от специфики профиля подготовки.

ПК-2.1. Знать физические основы базовых экспериментов в различных областях современной теплофизики и теоретической теплотехники.

### **Умения:**

УК-1.2. Уметь ставить задачи научно-исследовательской деятельности на основе сопоставительного анализа современных достижений физики

УК-5.2. Уметь выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального развития, владеть приемами осознания собственных достижений с целью их совершенствования.

ОПК-1.2. Уметь определять и применять современные научные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в зависимости от специфики объекта исследования.

ПК-1.2. Уметь ставить задачи научно-исследовательской деятельности на основе сопоставительного анализа современных достижений теплофизики и теоретической теплотехники.

ПК-2.2. Уметь определять и применять современные научные методы теплофизики и теоретической теплотехники.

**Навыки:**

УК-5.3. Обладать профессиональными знаниями, достаточными для выполнения научных исследований на современном мировом уровне.

ОПК-1.3. Владеть способностью составлять и оформлять научно-технической документацию, научные отчеты, обзоры, доклады и статьи.

Модуль «Теплофизика и теоретическая теплотехника» реализуется с третьего по четвертый семестры включительно (второй курс аспирантуры).

Преподавание дисциплин предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции и практические занятия с привлечением ведущих ученых, доклады обучающихся по тематике, связанной с выполнением их научной работы, самостоятельная подготовка обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивается контролем посещения занятий, сдачей задач и представлением докладов.

Промежуточная аттестация по дисциплинам – зачеты, по всему модулю – кандидатский экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы модуля составляет **360** академических часов / **10** зачетных единиц, в том числе:

1. Теплофизика и теоретические основы теплообмена для аспирантов - 180 часов/5 зачетных единицы.
- 2.1 Механика жидкости и газа для аспирантов - 144 часа/4 зачетных единицы.
- 2.2 Теоретическая аэрогидродинамика для аспирантов - 144 часа/4 зачетных единицы.
4. Кандидатский экзамен – 36 часов/1 зачетная единица.