

## Программа магистратуры

«Физика и теплофизика инновационных ядерных энергетических установок»

Направление 14.04.02 «ЯДЕРНЫЕ ФИЗИКА И ТЕХНОЛОГИИ»

### Описание программы

**Выпускающая кафедра:** Кафедра теплофизики (13), кафедра теоретической и экспериментальной физики ядерных реакторов (5)

**Цели программы:** подготовка высококвалифицированных специалистов в области физики и теплофизики ЯЭУ для научно-исследовательской, экспертной, проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности при разработке и эксплуатации перспективных ядерных энергетических установок, включая термоядерные.

**Объекты профессиональной деятельности:** ядерные реакторы, термоядерные и энергетические установки, теплогидравлические и нейтронно-физические процессы в активных зонах ядерных реакторов и blankets термоядерных реакторов, тепловые измерения и контроль, теплоносители, материалы ядерных реакторов, ядерный топливный цикл, системы обеспечения безопасности ядерных энергетических установок, системы управления ядерно-физическими установками, программные комплексы и математические модели для теоретического и экспериментального исследования явлений и закономерностей в области теплофизики и энергетики, перспективные методы преобразования энергии.

**Организации, для которых планируется подготовка кадров:** Магистерская подготовка осуществляется в тесной связи с научно-исследовательскими работами, проводимыми на кафедре и в ведущих организациях ГК «Росатом» (ГНЦ РФ ФЭИ, ОКБ «Гидропресс», НИКИЭТ, ВНИИАЭС, Концерн «Росэнергоатом» и др.), НИЦ «Курчатовский институт», профильных институтах РАН. Подготовка магистров связана с приоритетными Федеральными Государственными программами: «Подготовка кадров для научных центров», «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010 – 2020 г.», «Программа инновационного развития ГК Росатом», «Национальная технологическая база».

### Учебный план

Программа "Физика и теплофизика инновационных ядерных энергетических установок" включает следующие специализированные дисциплины:

- Численные методы в теплофизике;
- Ядерные технологии и ядерный топливный цикл;
- Теплогидравлические процессы в перспективных ЯЭУ;
- Динамика и безопасность ядерных энергетических установок;
- Критерии безопасности и оценки риска, вероятностный анализ;
- Физические особенности ядерных реакторов;
- ТВЭЛы и ТВС ядерных реакторов;
- Актуальные проблемы теплофизики;

- Актуальные вопросы эксплуатации перспективных ядерных и термоядерных энергетических установок и др.

### **Перечень предприятий для прохождения практики**

Базами производственной и научной практики являются следующие организации: ГНЦ РФ ФЭИ, РФЯЦ ВНИИЭФ, НИЦ КИ, НИКИЭТ, ВНИИАЭС, ОКБ «ГИДРОПРЕСС», Атомэнергопроект, концерн «Росэнергоатом», ИБРАЭ РАН, ИВТ РАН и другие научно-технические центры..