

Аннотация программы магистратуры «Управляемый термоядерный синтез и плазменные технологии»

Направление подготовки: 16.04.02 «ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ПЛАЗМЕННЫЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ»

Выпускающая кафедра: Программа реализуется на кафедре физики плазмы (№21) Института лазерных и плазменных технологий НИЯУ МИФИ. Коллектив кафедры входит в число ведущих научных российских школ, является организатором крупных российских и международных конференций и обладает 50-ти летним опытом образовательной и исследовательской деятельности при участии сотрудников ведущих российских научных организаций (НИЦ «Курчатовский институт», ТРИНИТИ, ИОФ РАН, ФИАН и др.) и ряда ведущих зарубежных специалистов.

Аннотация: целью программы является подготовка магистров, способных проводить исследования и разработки мирового уровня в области управляемого термоядерного синтеза (включая Международный проект ИТЭР) и плазменных технологий, а также работать в соответствующих высокотехнологичных отраслях промышленности и наукоемкого бизнеса.

Программа направлена на решение задач фундаментальной и прикладной науки, в том числе подготовки кадров для:

- национальной термоядерной программы и международного проекта ИТЭР;
- академических институтов и центров, исследующих плазменные и плазмоподобные среды, в том числе в экстремальных состояниях, в космосе и в лабораторных условиях;
- инновационных технологических применений плазмы в задачах производства, экологии, медицины.

Во время обучения дается комплексное представление о современных методах исследования плазмы, способах управления ее параметрами для решения прикладных задач, предоставляется доступ к уникальным российским и зарубежным научным стендам, установкам и вычислительным кластерам.

Во время обучения студентам доступны следующие авторские уникальные курсы: «Взаимодействие плазмы с поверхностью», «Спектроскопия плазмы», «Автоматизация экспериментальных установок», «Инженерно-физические основы термоядерных реакторов», «Физика удержания в тороидальных системах», «Слабоионизованная плазма в технологии и экологии», «Методы анализа поверхности», «Электро-реактивные двигатели и их применение в космосе», «Плазмохимия» и др. Обязательным является курс инженерно-физических расчетов в программе ANSYS.

Дальнейшее продолжения образования в аспирантуре для получения степени высшей квалификации в выбранной области специализации возможно в рамках направления 03.06.01 «Физика и астрономия» по специальности «Физика плазмы».

Условия поступления: К обучению на конкурсной основе принимаются студенты, успешно закончившие обучение по программам бакалавриата 1 (направления «Математические и естественные науки» и направления «Инженерное дело, технологии и технические науки») и специалитета*, имеющих хорошую

базовую подготовку по физике и математике, и уровнем английского языка не ниже pre-intermediate.

1 http://base.garant.ru/70480868/f7ee959fd36b5699076b35abf4f52c5c/#block_2000

*на бюджетной основе возможно обучение только для выпускников специалитета до 2016 года выпуска

Master's program **« Controlled thermonuclear fusion and plasma technologies»**

Major: 16.04.02 High-tech plasma and power plants

The training department: The program is implemented at the Plasma Physics Department of the Institute for Laser and Plasma Technologies of MEPhI. The teaching staff of the department has 50 years of experience in education and research in plasma physics and plasma-surface interaction. The department is recognized in the Russian Federation as the basic place for training researchers in plasma physics and plasma surface interactions. Besides the permanent staff, researchers from leading Russian research centers such as NRC "Kurchatov Institute", TRINITI, Lebedev Institute of Physics, and others, are also involved in teaching. The department participates in international collaboration both in research and education.

Abstract: The aim of the program is to prepare Masters for world-class R&D in the field of plasma physics, plasma surface interactions, and plasma technologies. Students get a comprehensive understanding of plasma physics, methods creation of plasma, plasma heating and control, plasma diagnostics, plasma surface interaction, and plasma application. Students have access to unique experimental facilities, and computer clusters. They can specialize both in experimental and theoretical directions. The program includes unique courses "Plasma-surface interaction", "Plasma spectroscopy", "Automation of experimental facilities", "Engineering and physical bases thermonuclear reactors", "Physics of plasma confinement in toroidal systems", "Weakly-ionized plasma in technology and ecology", "Electro-reactive engines and their application in space ", "Plasma chemistry" etc.

After graduation the Master course one can continue training within the PhD program.

The program gives the basics for further work not only in fusion but also in cosmic plasma, laser plasma, various aspects of plasma-surface interaction and plasma technologies. Graduates work in international research organizations including ITER organization, leading research centers and universities all over the world, as well as in industry

Requirements for admission: Bachelor of Science Degree. Good basic knowledge in physics and mathematics. The level of English better than pre-intermediate.