

MASTER'S PROGRAM: CONTROLLED 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 National Research Nuclear University 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", "Physics of plasma confinement in toroidal systems", "Weakly-ionized plasma in technology and ecology", "Plasma chemistry" etc.

Features of the learning: focus on creativity, individual approach, large number of scientific and engineering topics and freedom of its choice, modern computer and information technologies.

Graduates work in international research organizations including ITER organization, leading research centers and universities all over the world, as well as in industry

The program gives the basics for further work in the fields of fusion and cosmic plasma, laser plasma, plasma-surface interaction, computer modelling of plasma processes, and plasma technologies. Graduates work both in R&D and in industry. Graduates of this program apply their knowledge in physics, computer modelling of plasma processes and plasma physics. Graduates can continue their studies in postgraduate programs in physics, mathematics and engineering.

Areas of research and experts training:

- interaction between plasma and surface;
- physics of gas discharges and its application in lasers, ecology and medicine;
- diagnostics of pulse and stationary plasma;
- plasma technologies;
- theory of plasma and its interaction with surface of condensed media.

АННОТАЦИЯ
ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ
«УПРАВЛЯЕМЫЙ 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 им. Лебедева и др.) и ряда ведущих зарубежных специалистов.

Аннотация: Целью программы является подготовка магистров для проведения научных исследований мирового уровня в области физики плазмы, взаимодействий плазмы с поверхностями и плазменных технологий. Студенты получают всестороннее представление о физике плазмы, методах создания плазмы, нагреве и контроле и диагностике плазмы, взаимодействии плазмы с поверхностью и применении плазмы. Студенты имеют доступ к уникальным экспериментальным установкам и вычислительным кластерам. Они могут специализироваться как в экспериментальных, так и в теоретических направлениях.

Программа включает в себя уникальные курсы «Взаимодействие плазмы с поверхностью», «Спектроскопия плазмы», «Автоматизация экспериментальных установок», «Физика удержания плазмы в тороидальных системах», «Слабоионизованная плазма в технологии и экологии», «Методы анализа поверхности», «Плазмохимия» и др.

Особенности обучения: ориентация на творческий и индивидуальный подход, большой охват научных и инженерных тем и свобода их выбора, современные компьютерные и информационные технологии.

Выпускники работают в международных научно-исследовательских организациях, включая организацию ITER, ведущие исследовательские центры и университеты по всему миру, а также в промышленности.

Программа дает основу для дальнейшей работы в области термоядерной и космической плазмы, лазерной плазмы, взаимодействия плазмы с поверхностью, компьютерного моделирования плазменных процессов и плазменных технологий. Выпускники работают как в сфере НИОКР, так и в промышленности. Выпускники этой программы применяют свои знания в области физики, компьютерного моделирования плазменных процессов и физики плазмы. Выпускники могут продолжить обучение в аспирантуре по физике, математике и инженерии.

Направления научных исследований и подготовки специалистов:

- взаимодействие плазмы с поверхностью;
- физика газовых разрядов и ее применение в лазерах, экологии и медицине;
- диагностика импульсной и стационарной плазмы;
- плазменные технологии;
- теория плазмы и ее взаимодействия с поверхностью конденсированных сред.