

## Аннотация программы магистратуры «Лазерные системы и технологии»

**Направление подготовки:** 12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»»

**Цели программы:** подготовка высококвалифицированных специалистов в области исследования и разработки лазеров, разработки лазерных систем и устройств различного назначения, разработки и применения новых лазерных технологий.

**Сроки обучения** при очной форме обучения: 2 года.

**Выпускающая кафедра:** кафедра лазерной физики (№37).

**Область профессиональной деятельности:** Востребованность на рынке труда выпускаемых специалистов определяется тем, что лазерная физика, техника и лазерные технологии были и еще долгое время будут одной из самых динамично развивающихся отраслей науки и промышленного производства. В производстве более половины промышленной продукции используются лазеры: в технологических операциях (сварка, резка, закалка, наплавка металлов, раскрой тканей, маркировка, гравировка, скрайбирование), в персональных компьютерах, в устройствах считывания штрих кода, в лазерных принтерах и указках, в устройствах для косметической хирургии и коррекции зрения, в приборах по диагностике и удалению опухолей; в стоматологии, в системах оптической связи, локации и навигации; в лазерных дальномерах; в системах наведения и целеуказания; в установках для лазерных шоу на концертах и в ночных клубах.

**Объекты профессиональной деятельности:** лазеры, лазерные медицинские технологии и технологии обработки материалов, лазерные диагностические и измерительные системы, оптические информационные системы, лазерные диагностические устройства для биофизики, физики конденсированного состояния вещества, физики быстропротекающих процессов, экологического мониторинга и др.

**Особенности учебного плана:** В программу обучения студентов входит цикл базовых и специальных дисциплин подготовки современных специалистов по лазерной технике и лазерным технологиям: «Теоретическая квантовая электроника», «Методы лазерной диагностики», «Взаимодействие излучения с веществом», «Лазерная технология», «Лазерная спектроскопия и охлаждение атомов», «Информационная оптика», «Лазерные медицинские системы и технологии на их основе», «Оптические методы в биологии и медицине», «Волоконные лазеры», «Полупроводниковые лазеры» и другие. В учебный процесс включен современный учебный лабораторный практикум по экспериментальной лазерной физике. В учебных планах содержится достаточное количество дисциплин по выбору, которые студенты могут изучать в зависимости от области научных интересов. В рамках международной программы WorldSkills студенты имеют возможность пройти обучение работе на лазерных технологических установках на основе мощных волоконных лазеров и сдать профессиональный экзамен.

Научно-исследовательская работа студентов осуществляется в тесной связи с работами, проводимыми на кафедре и в научно-исследовательских организациях НТО «ИРЭ-Полюс», «Лазерном центре» НИЯУ МИФИ, институтах Академии наук РФ и отраслевых организациях..

Выпускники получают подготовку для широкого круга решения задач, связанных с:

- разработкой лазеров и их компонентов;
- разработкой и применением лазерных технологий на основе мощных волоконных лазеров;
- исследованиями взаимодействия лазерного излучения с веществом;
- разработкой прецизионных диагностических и измерительных лазерных систем для

биофизики, медицины, экологического мониторинга, контроля быстропротекающих процессов, метрологии;

оптической обработкой информации, радиофотоникой и голографией.

**Выпускники трудоустраиваются** в Российские научные центры; предприятия Росатома; институты Академии наук РФ, промышленные предприятия наукоемкого сектора экономики. Студенты, защитившие магистерские диссертации с оценкой «отлично» и имеющие научные достижения, могут продолжить обучение в аспирантуре НИЯУ МИФИ по специальности «Лазерная физика».