

## **Программа магистратуры «Фотоника и оптические информационные технологии»**

Направление 12.04.03 «Фотоника и оптоинформатика»

**Цели программы:** подготовка высококвалифицированных специалистов в области информационных оптических систем; систем оптических и квантовых вычислений; голографических систем преобразования и отображения информации; оптических и квантовых технологий сверхбыстрой передачи и записи информации.

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

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

**Область профессиональной деятельности:** исследования и разработки оптических устройств, методов и технологий передачи, приема, обработки, хранения и отображения информации.

**Объекты профессиональной деятельности:** элементная база, системы и технологии интегральной, волоконной и градиентной оптики, а также микрооптики; элементная база планарных и волоконных лазеров; элементная база, системы, материалы, методы и технологии, обеспечивающие оптическую передачу, прием, обработку, запись и хранение информации; методы и системы на основе когерентной и нелинейной оптики; элементная база и системы на основе наноразмерных и фотонно-кристаллических структур; системы оптических и квантовых вычислений и оптические компьютеры; голографические системы преобразования и отображения информации.

**Особенности учебного плана:** В программу обучения студентов входит цикл базовых и специальных дисциплин подготовки современных специалистов по оптическим информационным технологиям: «Оптические системы записи, хранения и отображения информации», «Интегральная и волоконная оптика», «Оптоэлектроника», «Нелинейная оптика», «Цифровые методы в оптике и фотонике», «Радиофотоника», «Информационная оптика», «Нанооптика и наноматериалы», «Взаимодействие излучения с веществом», «Компьютерные методы и средства обработки изображений» и другие. В учебный процесс включены современный учебный лабораторный практикум по фотонике и оптическим системам, а также практикумы по компьютерному моделированию оптических систем и компьютерному моделированию в оптике. В учебных планах содержится достаточное количество дисциплин по выбору, которые студенты могут изучать в зависимости от области научных интересов. Начиная с первого семестра обучения студенты, как минимум один день в неделю, занимаются научно-исследовательской работой, которая осуществляется в тесной связи с работами, проводимыми на кафедре и в научно-исследовательских организациях НТО «ИРЭ-Полюс», институтах Академии наук РФ и отраслевых организациях.

Выпускники получают подготовку, позволяющую им решать широкий круг задач, связанных с разработкой:

систем, методов и технологий, обеспечивающих оптическую передачу, прием, обработку, запись и хранение информации;

систем оптических и квантовых вычислений;

голографических систем преобразования и отображения информации;

систем и технологий интегральной, волоконной и градиентной оптики, а также

микрооптики.

**Выпускники трудоустраиваются** в Российские научные центры; предприятия Росатома; институты Академии наук РФ, промышленные предприятия наукоемкого сектора экономики. Студентам, защитившим магистерские диссертации с оценкой «отлично» и имеющим научные достижения, дается рекомендация для поступления в аспирантуру НИЯУ МИФИ по профилю предшествующего обучения..