## **12.06.01. Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии**

Научная специальность: **05.11.13. Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий**  
Уровень: **Аспирантура**  
Код: **12.06.01**  
Документ об образовании, степень или квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Язык обучения: **русский**  
Форма обучения: **очная**  
Продолжительность: **4 года**  
Возможность бесплатного обучения: **есть**

Руководитель программы: **Удалова Алла Александровна**  
Телефон: **+7 (484) 397-94-90, доб. 245**  
E-mail: [oudalova@mail.ru](mailto:oudalova@mail.ru)

**Выпускающее подразделение:** Отделение ядерной физики и технологий (О)

**Цели программы**

подготовка специалистов высшей квалификации, владеющих углубленными теоретическими и практическими знаниями и навыками в области химико-аналитических методов контроля, биотехнологических систем и технологий, экологического мониторинга природных и техногенных объектов, оценки и управления экологическими рисками; теоретическими и методологическими основами в области приборостроения и биотехнических систем.

**Область профессиональной деятельности**

Исследования физических явлений и закономерностей в области фотоники, лазерной физики, волновой оптики, интегральной и волоконной оптики, нелинейной оптики, оптоэлектроники, оптическом материаловедении, биомедицинской оптики, плазмоники; инженерия, направленная на проектирование, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации о технических и биологических объектах; эспертную и организационно-управленческую деятельность, связанную с фотонными устройствами и технологиями; педагогическую деятельность по подготовке кадров с высшим образованием в сфере разработки и применения фотонных устройств и технологий, приборостроения, оптических и биотехнических систем и технологий.

**Объекты профессиональной деятельности**

Фотонные устройства и технологии, оптоэлектронные приборы, оптико-информационные и оптико-электронные системы и комплексы; системы телекоммуникации и технологии обработки информации о технических и биологических объектах; приборы, комплексы, системы и элементная база фотоники и приборостроения; приборы, системы и комплексы биомедицинской оптики, медико-биологического и экологического назначения; экспертные оценки и заключения по вопросам в области фотоники, приборостроения, оптических, биотехнических и биомедицинских систем и технологий.

**Особенности учебного плана**

Программа включает следующие дисциплины:

* История и философия науки;
* Иностранный язык;
* Психология и педагогика;
* Иностранный язык в профессиональной деятельности;
* Информационное пространство преподавателя инженерного вуза;
* Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий;
* Экологический мониторинг природных и техногенных объектов;
* Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);
* Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика);
* Научно-исследовательская деятельность аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Существенное значение в учебном процессе отводится научно исследовательской работе, в которой аспиранты приобретают навыки поиска и анализа научно-технической информации по тематике исследования, освоению новых подходов моделирования, обработки и интерпретации экспериментальных данных, анализа результатов.

Особое внимание уделяется обучению составления обзоров, отчетов и подготовки публикаций, внедрения результатов исследований.

**Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников**

Аспиранты проходят научную практику, выполняют научно-исследовательскую работу и готовят выпускные квалификационные работы в: организациях государственной корпорации «Росатом», ГНЦ РФ ФЭИ им. А.И.Лейпунского, ВНИИРАЭ, НПО «Тайфун», МРНЦ РАМН, НИФХИ им. Л.А. Карпова.