



УТВЕРЖДАЮ
Ректор Сколтеха

 Э.Ф. Кроули
«24» 03 2015 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
Программа подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Направление ОП

03.06.01 Физика и астрономия

Направленности

01.04.05 Оптика

01.04.07 Физика конденсированного состояния

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Объем программы

240 зачетных единиц

Государственная итоговая аттестация

1. Государственный экзамен

2. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Координатор ОП

Михаил Скворцов

Московская область, 2015 г.

1. Концепция ОП

Настоящее время характеризуется стремительным прогрессом в развитии технологий, основанных на новых физических принципах и подходах. К наиболее перспективным направлениям следует отнести фотонику и нанотехнологии. Использование оптоэлектронных методов передачи и обработки информации позволяет достичь существенного повышения характеристик по сравнению со стандартной электроникой. Бурно развивающаяся индустрия наноматериалов и квантовых материалов позволяет получать новые материалы с заданными свойствами для применения в области хранения и передачи энергии и информации.

Для проведения научных исследований и технологических разработок в перспективных областях фундаментальной физики и прикладных областях требуется подготовка высококвалифицированных научных кадров в области современной физики и астрономии. Имея фундаментальное физическое образование, такие специалисты будут применять полученные знания, в частности, для предсказания новых перспективных материалов и устройств для транспорта заряда, энергии и спина, разработки средств связи, оптических нейронных сетей, разработки технологии гибридных систем фотоники и электроники, биомедицинского оборудования, систем контроля, навигационного оборудования и охранных систем.

Разработанная в Сколтехе программа подготовки в аспирантуре обеспечивает подготовку научно-педагогических кадров по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия» по направленностям «01.04.05 Оптика» и «01.04.07 Физика конденсированного состояния». Выпускники ОП способны самостоятельно формулировать научные задачи, организовывать и проводить научно-исследовательскую деятельность в актуальных областях современной физики конденсированного состояния, нанотехнологий, квантовых материалов, оптики, оптоэлектроники, лазеров, оптической передачи и обработки информации. Выпускники ОП будут обладать навыками современного исследователя в данной области и соответствовать самым высоким профессиональным требованиям, предъявляемым ведущими отечественными и зарубежными научно-образовательными центрами. Они будут иметь широкий профессиональный кругозор и владеть методологическими подходами в пределах данной дисциплины, обладать достаточными навыками для участия в научно-исследовательских проектах в области современной физики, а также для преподавательской деятельности на уровне высшего образования.