

**Аннотация (общая характеристика)
основной профессиональной образовательной программы аспирантуры
03.06.01 – «Физика и астрономия»,
профиль «Лазерная физика»**

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь.
Нормативный срок освоения – 4 года по очной форме обучения

1. Общие положения

Основная образовательная программа (ООП) аспирантуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 03.06.01 – «Физика и астрономия», профилю «Лазерная физика» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программ научных исследований и государственной итоговой аттестации, включающих оценочные средства и методические материалы, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 – «Физика и астрономия», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 867;

– Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 608н;

– Устав ДВФУ в действующей редакции;

– внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Цель образовательной программы состоит в приобретении необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня компетенций и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области теоретической физики.

Задачи.

1. Развить способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач.

2. Обучить аспирантов методам научно-исследовательской деятельности, особенностям представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме.

3. Научить аспирантов выбирать и применять математические методы и методы компьютерного моделирования, необходимые для описания физических процессов.

4. Трудоемкость ООП по направлению подготовки

Трудоемкость ООП составляет 240 зачетных единиц.

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики и астрономии, области теоретической физики, физики магнитных явлений и физики фазовых переходов.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры «Лазерная физика», являются: оптические квантовые генераторы, когерентно-оптические приборы, оптические волноводы, интерферометры, пространственно-временные модуляторы света, линейные и нелинейные оптические среды.

7. Виды профессиональной деятельности по направлению подготовки

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры: научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии; преподавательская деятельность в области физики и астрономии. Программа аспирантуры

направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник

8. Требования к результатам освоения основной образовательной программы аспирантуры

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной

области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- владение методами математического описания физических полей (ПК-1);
- Владение основными методами компьютерного моделирования различных состояний вещества и физических явлений в них (ПК-2);
- Владение основными методами исследования физических свойств и функциональных характеристик конденсированных сред (ПК-3)

- Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области теоретической физики (ПК-4).

9. Специфические особенности данной образовательной программы

Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по общим закономерностям генерации, преобразования и распространения лазерного излучения, в том числе процессам распространения лазерного излучения в материальных средах и диэлектрических волноводах, физическим явлениям в когерентно-оптических приборах и оптических квантовых генераторах, принципам и средствам оптической передачи информации и физическим основам оптических информационно-измерительных систем.

Объектами изучения являются оптические квантовые генераторы, когерентно-оптические приборы, оптические волноводы, интерферометры,

пространственно-временные модуляторы света, линейные и нелинейные оптические среды.

Области исследования:

- исследование физических процессов генерации, преобразования и распространения лазерного излучения;
- выявление особенностей распространения когерентного излучения в различных материальных средах, в том числе в диэлектрических волноводах;
- математическое, имитационное и компьютерное моделирование данных физических процессов;
- изучение физических явлений в когерентно-оптических приборах и оптических квантовых генераторах;
- разработка принципов и средств оптической передачи информации;
- изучение физических основ и разработка элементной базы оптических и волоконно-оптических информационно-измерительных систем.

Для формирования таких компетенций в программу включены следующие дисциплины: Лазерная физика, Лазерные технологии, Нелинейная лазерная оптика, Оптоэлектроника, Лазерная спектроскопия.

– Особенность предлагаемой программы состоит в том, что максимальное внимание уделяется теоретическому исследованию именно этих проблем. Выпускники аспирантуры будут востребованы в научно – исследовательских институтах РАН и ВУЗах страны, таких как Дальневосточный Федеральный Университет, институт океанологии ДВО РАН, институт химии ДВО РАН, Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН, морской государственный университет имени Г.И. Невельского, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, дальневосточный технический рыбохозяйственный университет, Тихоокеанский государственный университет Хабаровска.

–
Директор школы естественных наук



Тананаев И.Г.

Руководитель ОП, д.ф-м.н., профессор



О.Т. Каменев