



Акционерное общество «НПО «Орион»



«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
А.М. Филачев

**Основная образовательная программа
подготовки научно-педагогических кадров высшей
квалификации в аспирантуре АО «НПО «Орион»**

по направлению **12.06.01 ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ,
ОПТИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ,**
направленности **05.11.07 «Оптические и оптико-электронные приборы и
комплексы».**

Программа обсуждена на заседании НТС
24.09.2015 г., протокол № 6

Москва 2015

Основная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре АО «НПО «Орион»

по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре **12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии»**, по направленности **05.11.07 «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»**.

Присваиваемая квалификация: **«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

I. Общие положения

1.1. ООП сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ № 877 от 30.07.2014 г.), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ № 1259 от 19.11.2013 г.), Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, с учетом профессиональных стандартов: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность), Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании).

1.2. Объем ООП составляет 240 зачетных единиц.

Сроки обучения:

по очной форме 4 года,

по заочной форме до 5 лет.

II. Характеристики профессиональной деятельности выпускников.

2.1. Область профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

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;

экспертную 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.

2.2. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

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.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области лазерной физики, волновой оптики, интегральной и волоконной оптики, нелинейной оптики, оптоэлектроники, плазмоники, биомедицины, биотехники, разработки оптических систем связи, регистрации и обработки информации, разработки, модернизации и создании приборов и систем, основанных на различных фотонных принципах, создания новых материалов (метаматериалов) для фотоники, оптических, оптоэлектронных, биотехнических и биомедицинских применений, работа в экспертных советах и комиссиях;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

2.4. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

Профессиональный стандарт научного работника (научная (научно-исследовательская) деятельность).

Обобщённая трудовая функция – осуществление научного руководства в области оптического и оптико-электронного приборостроения; формирование новых направлений НИОКР; определение сферы применения результатов НИОКР.

Трудовая функция: вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов

Профессиональный стандарт преподавателя (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)

Обобщённая трудовая функция – подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в области оптического и оптико-электронного приборостроения.

Трудовая функция: разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

III. Результаты освоения образовательной программы.

3.1. 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 рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

3.2. В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:
- 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) (*карта компетенции прилагается*)

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) *(карта компетенции прилагается)*

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

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4) *(карта компетенции прилагается)*

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5) *(карта компетенции прилагается)*.

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6) *(карта компетенции прилагается)*.

3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями**:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1) *(карта компетенции прилагается)*;

- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2) *(карта компетенции прилагается)*;

- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3) *(карта компетенции прилагается)*;

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4) *(карта компетенции прилагается)*;

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5) *(карта компетенции прилагается)*.

3.4. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- способностью проводить исследования в области оптико-электронных приборов, изделий фото- и микрофотоэлектроники, включая проблемы и задачи, связанные с разработкой научных основ, физических и технических принципов создания и совершенствования данных приборов, компонентов, изделий в соответствии со специализацией 05.11.07 (ПК-1) *(карта компетенции прилагается)*.

IV. Структура образовательной программы.

4.1. Базовый учебный план

4.2. Календарный учебный график

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей):

4.4. Рабочие программы практик, обеспечивающих готовность к преподавательской деятельности

4.5. Рабочие программы НИР и практик, обеспечивающие готовность к научно-исследовательской деятельности

4.6. Программа Государственной итоговой аттестации.

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	5
Б.1.1 История и философия науки	4
Б.1.2 Иностранный язык Английский язык в научном общении	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Б.1.В.1 Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы	5
Б.1.В.2 Охрана интеллектуальной собственности	5
Б.1.В.3 Основы экономики и менеджмента	6
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Б.1.В.4 Педагогика и психология	5
Блок 2 "Практики"	201
Вариативная часть	4
Б.2.В.1 Педагогическая практика	
Блок 3 "Научно-исследовательская работа"	
Б.3.В.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы	197
Вариативная часть	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	9
Б.4.1 Государственный экзамен	4
Б.4.2 Научный доклад	5
Базовая часть	18
Объем программы аспирантуры	240

* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.