



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
**Институт автоматизации и процессов управления**  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(ИАПУ ДВО РАН)

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Зам. директора по научно-  
образовательной деятельности,  
ученый секретарь, к.т.н.  
С.Б. Змеу  
«29» декабря 2021 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор ИАПУ ДВО РАН  
член-корреспондент РАН  
Р.В. Ромашко  
«29» декабря 2021 г.

**АННОТАЦИЯ**  
к основной образовательной программе  
высшего профессионального образования  
- подготовка кадров высшей квалификации

Шифр и наименование группы научных специальностей  
1.5. Биологические науки

Шифр и наименование научной специальности  
1.5.2. Биофизика

Квалификация **Исследователь**

Нормативный срок освоения – 4 года по очной форме обучения

Форма обучения  
очная

## **1. Общие положения**

Основная образовательная программа (ООП) аспирантуры, реализуемая Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институте автоматике и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук (далее - ИАПУ ДВО РАН) по группе научных специальностей 1.5 – «Биологические науки» и научной специальности 1.5.2 «Биофизика» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ИАПУ ДВО РАН с учетом требований рынка труда на основе Федеральных государственных требований по группе научных специальностей 1.5 – «Биологические науки».

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, матрицы и паспорта компетенций, рабочие программы дисциплин (модулей), программы вступительных испытаний, кандидатских экзаменов, научно-исследовательской работы и итоговой аттестации, а также информацию об обеспечении реализации соответствующей образовательной программы.

## **2. Нормативная база для разработки ООП**

Нормативную правовую базу разработки ООП аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 12 «Образовательные программы»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное

постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. №71 (далее – Типовое положение о вузе).

- нормативно-методические документы Минобрнауки России и Рособнадзора;

- Устав Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института автоматизации и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Изменения в образовательные программы подготовки кадров высшей квалификации, их лицензирование и номенклатуру научных специальностей вносят следующие Федеральные законы, Приказы и Постановления Правительства Российской Федерации, документы Рособнадзора, вступившие в юридическую силу в 2020 и 2021 году:

- Федеральный закон от 30.12.2020 № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 30 апреля 2021 г. № 117-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 11 июня 2021 г. № 170-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства науки и образования Российской Федерации № 118 от 24 февраля 2021 года «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 года № 1093»;

- Положение о лицензировании образовательной деятельности, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 г. № 1490;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 28 июля 2021 года №1270 «О внесении изменений в приложение к Положению о лицензировании образовательной деятельности»;

- Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951).

### **3. Цели и задачи основной 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 физики полупроводников.

Задачи образовательной программы:

- подготовка исследователей, обладающих универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими их социальной стабильности и устойчивости на национальном и международном рынках труда;

- подготовка исследователей, способных к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, способных проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе

междисциплинарные, владеющих методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности и культурой выполнения научного исследования;

- подготовка исследователей, способных участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, способных использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- подготовка исследователей, способных к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности, умеющих организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности, способных объективно оценивать результаты исследований и разработок, в том числе выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

- подготовка исследователей, способных представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав, владеющих методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.

Специфическими задачами общей образовательной программы «1.5 - Биологические науки» и научной специальности «1.5.2 - Биофизика» являются:

- подготовка исследователей, способных развивать фундаментальные основы функционирования живых систем на основе биофизических представлений;

- подготовка исследователей, способных к разработке математических и компьютерных моделей биологических процессов в популяциях, сообществах и экосистемах.

#### 4. Трудоемкость ООП по научной специальности

Трудоемкость ООП составляет 240 зачетных единиц.

1	Дисциплины (модули)	Трудоемкость в зачетных единицах
1.1	Дисциплины (модули), направленные на подготовку и сдачу кандидатских экзаменов: История и философия науки Иностранный язык Специальные дисциплины (модули) отрасли науки и научной специальности	18
1.2	Дисциплины (модули) по выбору аспиранта	4
2	Учебная практика	6
3	Научно-исследовательская работа аспиранта и подготовка диссертации	204
4	Промежуточная и итоговая аттестация	
4.1	Кандидатский экзамен по истории и философии науки Кандидатский экзамен по иностранному языку Кандидатский экзамен по специальным дисциплинам (модулям) отрасли науки и научной специальности	2 2 2
4.2	Итоговая аттестация	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>240</b>

#### 5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области биофизики, математического моделирования биологических процессов, биофизических методов в экологическом моделировании.

#### 6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются фундаментальные и прикладные научные исследования и инновационно-научная деятельность при изучении живых систем в биологии и экологии.

## **7. Виды профессиональной деятельности по программе аспирантуры**

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

- *научно-исследовательская деятельность в области биофизики, математического моделирования биологических процессов;*
- *научно-технологическая деятельность в области математического моделирования экологических систем.*

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 у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретной образовательной программы подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые образовательной программой аспирантуры;
- профессиональные компетенции, определяемые программой аспирантуры.

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;

– 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;

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

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

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в биофизике с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

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

– владение методами математического описания физических и биологических процессов, протекающих в биологических системах;

– способность применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов биофизических исследований;

- способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза биофизической информации.

## **9. Специфические особенности данной образовательной программы**

Современная биофизика – это динамично развивающаяся область научных исследований, нацеленных на выявление базисных физических



свойств биологических и экологических систем и явлений: от строения и динамики молекул до пространственно-временной организации популяций. Жизненная важность биофизических процессов и их комплексный характер требуют междисциплинарного подхода к решению проблем, встающих перед биофизиками. Поэтому создание научных программ и подготовка высококвалифицированных кадров для решения научных и научно-практических задач, связанных с проблемами изучения основ функционирования живых систем, являются чрезвычайно актуальными.

Особенность предлагаемой программы состоит в том, что этим проблемам уделяется большое внимание. Изучение жизнедеятельности отдельных организмов, популяций и их сообществ составляет значительную часть усилий ученых всего мира. В этих исследованиях задействованы ученые разных областей наук, среди них биофизика занимает ведущее место, исследуя общесистемные проблемы живых систем. Выпускники аспирантуры будут востребованы в научно – исследовательских институтах РАН и ВУЗах страны.

Руководитель ООП,  
д.ф.-м.н., профессор



А.И. Абакумов