


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, 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
1.1. Математика и механика

Шифр и наименование научной специальности
1.1.8. Механика деформируемого твердого тела

Квалификация **Исследователь**

Нормативный срок освоения – 4 года по очной форме обучения

Форма обучения
очная

Владивосток 2021

1. Общие положения

Основная образовательная программа (ООП) аспирантуры, реализуемая Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институте автоматизации и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук (далее – ИАПУ ДВО РАН) по группе научных специальностей 1.1 – «Математика и механика» и научной специальности 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ИАПУ ДВО РАН с учетом требований рынка труда на основе Федеральных государственных требований по группе научных специальностей 1.1 – «Математика и механика».

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 механики деформируемого твердого тела.

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 1.1–«Математика и механика» и научной специальности 1.1.8–«Механика деформируемого твердого тела» являются:

– подготовка исследователей, способных развивать фундаментальные основы механики деформируемого твердого тела с целью совершенствования существующих и создания новых технологических приемов обработки конструкционных и природных материалов;

– подготовка исследователей, способных к разработке математических и компьютерных моделей для решения фундаментальных и прикладных

задач интенсивного формоизменения деформируемых сред с усложненными реологическими и теплофизическими свойствами;

– подготовка исследователей, способных к разработке и применению специальных вычислительных методов, алгоритмов и программ решения краевых задач статического и динамического деформирования материалов со сложными механическими свойствами.

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	2
	Кандидатский экзамен по иностранному языку	2
	Кандидатский экзамен по специальным дисциплинам (модулям) отрасли науки и научной специальности	2
4.2	Итоговая аттестация	2
	ИТОГО	240

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области механики деформируемого твердого тела.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

7. Виды профессиональной деятельности по программе аспирантуры

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

- *научно-исследовательская деятельность в области механики деформируемого твердого тела;*
- *научно-технологическая деятельность в области механики деформируемого твердого тела.*

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 механике деформируемого твердого тела с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

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

- способность самостоятельно выполнять научные исследования в области механики деформируемого твердого тела, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии;

– способность самостоятельно применять методы механики и вычислительной математики, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования к постановке и решению краевых задач механики деформируемого твердого тела;

– владение новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований процессов деформирования; способность планировать и проводить эксперименты, интерпретировать экспериментальные данные, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов.

9. Специфические особенности данной образовательной программы

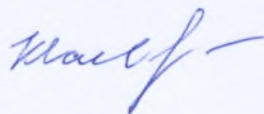
Выпускники аспирантуры получают глубокую подготовку в области научных теоретических и методологических основ механики и математики, соответствующего физико-математического аппарата, вычислительных методов, компьютерных и экспериментальных технологий, применяемых для решения задач механики деформируемого твердого тела, с целью совершенствования существующих и создания новых технологических приемов обработки конструкционных и природных материалов.

Особое внимание уделяется математическому моделированию технологических процессов изготовления конструкционных деталей путем их интенсивного формоизменения (ковка, штамповка, пробивание отверстий, формование путем высокоскоростного ударного нагружения); постановкам и решениям краевых задач механики деформирования твердого тела, разработке и применению специальных вычислительных методов решения краевых задач статического и динамического деформирования материалов со сложными механическими свойствами; проведению вычислительных экспериментов деформирования твердых тел с применением специализированных программных систем компьютерного моделирования.

Разработка и развитие теории для решения модельных задач, описывающих технологические приемы обработки и эксплуатации изделий и конструкций, требует комплексного учета упругих, теплофизических, пластических и вязких свойств материалов и является весьма актуальной задачей, важной как для современной инженерной практики, так и для развития фундаментальной механики. Необходимые знания содержат предлагаемые курсы лекций по дисциплинам «Механика деформируемого твердого тела», «Вычислительная механика», «Теория пластичности», «Теория вязкоупругости и ползучести», «Термодинамика», включающие в себя как классические, так и передовые знания, необходимые в научной работе современному ученому.

Выпускники аспирантуры будут востребованы научно-исследовательскими институтами, производственными объединениями и образовательными учреждениями России и Дальнего Востока (Институт проблем механики им. А. Ю. Ишлинского РАН, Институт машиноведения и металлургии ДВО РАН, Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина, Дальневосточный федеральный университет, Владивостокский государственный университет экономики и менеджмента, Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет и др.).

Руководитель ООП,
чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н.



Л.В. Ковтанюк