

АННОТАЦИЯ

**основной образовательной программы по направлению подготовки
01.06.01 – «Математика и механика»,
профиль «Механика деформируемого твердого тела»
(образовательная программа «Программа подготовки научно-
педагогических кадров в аспирантуре»)**

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Нормативный срок освоения – 4 года по очной форме обучения

1. Общие положения

Основная образовательная программа (ООП) аспирантуры, реализуемая Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом автоматизации и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук по направлению подготовки 01.06.01 – «Математика и механика», профилю «Механика деформируемого твердого тела», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки.

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, педагогической практики, научно-исследовательской работы и итоговой государственной 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»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки 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);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 – «Математика и механика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 866;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России, Рособнадзора;

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

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:

- развить способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;

- обучить аспирантов методам научно-исследовательской деятельности, особенностям представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме;

- научить аспирантов выбирать и применять математические методы, методы компьютерного моделирования, а также методы экспериментального исследования, необходимые для описания процессов деформирования твердого тела.

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 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 направлению подготовки

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

- *научно-исследовательская деятельность в области механики деформируемого твердого тела;*
- *преподавательская 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 конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые профилем программы 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 (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*:

– способностью самостоятельно выполнять научные исследования в области механики деформируемого твердого тела, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии, с целью установления законов деформирования, повреждения и разрушения материалов; выявлять новые связи между структурой материалов, характером внешних воздействий и процессами деформирования (ПК-1);

– способностью 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 (ПК-2);

– способностью овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований процессов деформирования; планировать и проводить эксперименты; интерпретировать экспериментальные данные; обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов (ПК-3).

9. Специфические особенности данной образовательной программы

Выпускники направления 01.06.01 «Математика и механика» образовательной программы «Механика деформируемого твердого тела» 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.

Выпускники направления владеют компетенциями в области:

– математического моделирования технологических процессов изготовления конструкционных деталей путем их интенсивного формоизменения (ковка, штамповка, пробивание отверстий, формование путем высокоскоростного ударного нагружения);

– постановки и решения краевых задач механики деформирования твердого тела, разработки и применения специальных вычислительных методов решения краевых задач статического и динамического деформирования материалов со сложными механическими свойствами;

– проведения вычислительных экспериментов деформирования твердых тел с применением специализированных программных систем компьютерного моделирования.

Профессиональные компетенции выпускников формируются с учётом запросов научно-исследовательских институтов, вузов, научно-

производственных объединений предприятий самолетостроения и судостроения Дальнего Востока в рамках таких дисциплин вариативной части общенаучного и профессионального циклов, как «Механика деформируемого твердого тела», «Вычислительная механика», «Математические модели механики сплошных сред», «Теория пластичности», «Теория вязкоупругости и ползучести», «Термодинамика», «Теория упругости».

Выпускники программы по направлению подготовки / профилю «01.06.01 Математика и механика / Механика деформируемого твердого тела» 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.).

Директор ИАПУ ДВО РАН академик

Кульчин Ю.Н.

Руководитель ООП д-р физ. мат. наук

Ковтанюк Л.В.

