

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского Российской академии наук  
(ИПМех РАН)**

---

«Утверждаю»  
Директор ИПМех РАН  
Д.ф.-м.н.  
С.Е. Якуш

«28» сентября 2018 г.

**Рабочая программа научно-исследовательской практики**

**Направление подготовки 01.06.01 Математика и механика**

**Специальности:**

**01.02.01 Теоретическая механика**

**01.02.04 Механика деформируемого твердого тела**

**01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы**

**Форма подготовки (очная)**

**Отдел аспирантуры ИПМех РАН**

Всего часов – 72, всего зачетных единиц – 2  
в том числе:

Контактная работа – 18 часов  
Самостоятельная работа – 54 часа

Формы аттестации:

Семестр	Форма контроля	Часы
1	<i>Отзыв руководителя</i>	-
2	-	-

Рабочая программа составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 30 июля 2014 г. № 866 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)".

Составитель: к.ф.-м.н. Иванова С.Ю.

Заведующий отделом аспирантуры: к.ф.-м.н. Щелчкова И.Н.

## **Аннотация**

Настоящая рабочая программа научно-исследовательской практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности разработана в ИПМех РАН в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 30 июля 2014 г. № 866 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)".

### **Цель научно-исследовательской практики:**

развить и закрепить полученные теоретические знания по дисциплинам, включенным в программу аспирантуры по избранной направленности;

- закрепить необходимые профессиональные компетенции в сфере научной деятельности по избранной направленности подготовки.

**Основной задачей** научно-исследовательской практики является работа в одном из научных подразделений ИПМех в соответствии с утвержденной тематикой НИР подразделения и темой научного исследования аспиранта для получения профессионального умения и опыта практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей;

- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;

- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии по теме выпускной научно-квалификационной работы - диссертации;

- изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации;

- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;

- обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности аспиранта в виде научно-исследовательской работы (выпускной научно-квалификационной работы - диссертации).

Для успешного прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен

### **знать:**

- закономерности развития науки по избранной направленности;

- основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих научных журналах и изданиях по проблемам науки по избранной направленности;

- современные научные методы, используемые при проведении научных исследований по избранной направленности.

**уметь:**

- применять современный научный инструментарий для решения практических задач по избранной направленности;

- использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований по избранной направленности.

**владеть:**

- навыками самостоятельного проведения научных исследований;

- навыками сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке оригинальных научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки выпускной научно-квалификационной работы (диссертации);

- навыками работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;

- навыками поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет;

- навыками публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций;

- навыками научного моделирования в сфере науки по избранной направленности с применением современных научных инструментов.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения педагогической практики**

В результате прохождения педагогической практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>
УК-1	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-2	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-3	Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
УК-4	Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
УК-5	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
ОПК-1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-2	Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
ПК-1	Способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами и системами объектов техники;
ПК-2	Способностью самостоятельно применять методы аналитической механики и вычислительной математики, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования к постановке и решению начально-краевых задач движения механических систем и задач управления их движением;
ПК-3	Способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач моделирования и оптимизации механических процессов и конструкций;
ПК-4	Способностью самостоятельно применять методы механики и вычислительной математики, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования к постановке и решению прикладных задач механики и задач оптимального проектирования различных механических систем;
ПК-5	Способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач неразрушающего контроля;
ПК-6	Способностью самостоятельно применять методы механики деформируемого твердого тела и вычислительной математики, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования к постановке и решению обратных задач механики;
ПК-7	Умением использовать системный подход к исследованию технических систем и выработке стратегии научной деятельности в процессе реализации научных и технологических инноваций;
ПК-8	Способностью использовать знания в области математики и теоретической механики для дальнейшего освоения дисциплин в соответствии с профилем подготовки.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа.

Практику проходят аспиранты старших курсов, освоившие основной объем учебных дисциплин в соответствии с индивидуальным учебным планом. Практику аспиранты проходят под руководством своих научных руководителей в лабораториях ИПМех РАН в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.