

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:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
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.

Содержание научно-исследовательской практики:

- ознакомление со структурой научно-исследовательских подразделений ИПМех РАН;
- составление индивидуального плана научно-исследовательской практики в соответствии с темой научных исследований;
- выполнение теоретической (экспериментальной, вычислительной) части научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской практики;
- обработку и анализ результатов экспериментальных или численных исследований;
- оформление отчета по научно-исследовательской практике;
- выступление с итогами научно-исследовательской практики на семинаре лаборатории.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах):

Виды учебной работы	Объем в часах по семестрам		
	Всего	1 семестр	2 семестр
Контактная работа (КР)	18	18	-
Самостоятельная работа (СР)	54	54	-
Трудоемкость (всего), час	72	72	-
Трудоемкость (всего), зач. единицы	2	2	-
Оценка знаний		Отзыв руководи теля практики	

Права и обязанности аспиранта при прохождении научно-исследовательской практики

- Аспирант обязан выполнить индивидуальные задания, предусмотренные программой научно-исследовательской практики.
- Аспирант обязан соблюдать правила внутреннего трудового распорядка ИПМех РАН, распоряжения администрации и руководителя практики.
- Аспирант обязан соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Аспирант имеет право по всем вопросам, возникающим в процессе прохождения практики, обращаться к руководителю практики, пользоваться учебно-методическими пособиями, вносить предложения по усовершенствованию организации практики.

- Аспирант во время прохождения практики по предварительному соглашению имеет право присутствовать при проведении экспериментальных исследований с целью изучения методики работы на уникальном оборудовании.
- В случае невыполнения требований, предъявляемых к аспиранту, он может быть отстранен от прохождения научно-исследовательской практики.
- Аспирант, работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не выполнившим учебный план. По решению научного руководителя, согласованному с заведующим отделом аспирантуры, аспиранту может назначаться повторное ее прохождение.

Обязанности научного руководителя

Научный руководитель:

- оказывает научную и методическую помощь в составлении плана и организации проведения практики;
- контролирует работу практиканта в ходе проведения научного исследования, принимает меры по устранению недостатков в организации практики;
- участвует в подведении итогов практических занятий и дает заключительный отзыв об итогах прохождения практики.

Отчетная документация по педагогической практике

По завершении практики аспирант представляет в отдел аспирантуры следующую документацию:

- отчет о прохождении практики, в котором отражаются все виды нагрузки в соответствии с индивидуальным планом аспиранта;
- отзыв научного руководителя о прохождении практики, в котором характеризуется выполнение различных видов нагрузки в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и уровень подготовки аспиранта к научно-исследовательской работе.

Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения научно-исследовательской практики лаборатории предоставляют аспирантам рабочее место, оборудованное в соответствии с действующими противопожарными правилами и нормами и обеспечивающее проведение всех видов научно-исследовательской практики, предусмотренных учебным планом.

Аспиранты при прохождении практики должны иметь свободный доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде ИПМех РАН.