

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ
МАТЕМАТИКИ ИМ. М. В. КЕЛДЫША РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК"**

Утверждена

Ученым советом ФГУ «ФИЦ ИПМ
им. М.В. Келдыша РАН»,

протокол № __ от «__» _____ 2018 г.

Заместитель директора

_____ А.Л. Афендилов
(подпись, расшифровка подписи)

«__» _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки

01.06.01 – «Математика и Механика»

Профили (направленности программы)

01.01.03– «Математическая физика»

01.01.07 – «Вычислительная математика»

01.01.09 – «Дискретная математика и математическая кибернетика»

01.02.01 – «Теоретическая механика»

01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы»

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная

Москва, 2018

Направление подготовки: 01.06.01 – «Математика и Механика»

Профиль (направленность программы): 01.01.03– «Математическая физика», 01.01.07 – «Вычислительная математика», 01.01.09 – «Дискретная математика и математическая кибернетика», 01.02.01 – «Теоретическая механика» 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Дисциплина: Профессиональная практика

Форма обучения: очная

Рабочая программа составлена с учетом ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 – «Математика и Механика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 866, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 г. N 33837.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РЕКОМЕНДОВАНА

Ученым советом Ученым советом ФГУ «ФИЦ ИПМ им. М.В. Келдыша РАН»,
протокол № _____ от «_____» _____ 2018 г.

ИСПОЛНИТЕЛЬ (разработчик программ):

Прончева Н.Г., к.ф.-м.н., доцент.

Заведующий аспирантурой _____ / Меньшов И.С. /

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ.....	7
3.1. Структура Профессиональной практики.....	7
3.2. Содержание Профессиональной практики.....	8
3.3. Распределение времени.....	8
4. ФОРМА КОНТРОЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	9
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

АННОТАЦИЯ

Профессиональная практика реализуется в рамках Блока 2 Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГУ «ФИЦ ИПМ им. М.В. Келдыша РАН» по направлению подготовки 01.06.01 – «Математика и Механика».

Рабочая программа составлена с учетом ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 – «Математика и Механика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 866, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 г. N 3383.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: материалы конференций, симпозиумов, семинаров, Интернет-ресурсы, научные издания и монографические исследования и публикации.

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 6 зач.ед. (216 часов), из самостоятельной работы – 216 часов. Дисциплина реализуется на 3-м курсе, в 6-м семестре, продолжительность прохождения практики – 2 месяца.

Формой контроля по профессиональной практике является зачет с оценкой, состоящий из письменного отчета о педагогической практике.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Цели и задачи Профессиональной практики

Цель:

Целью профессиональной практики является практическая подготовка аспиранта к ведению научной деятельности в своей профессиональной области.

Задачи:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе теоретического обучения;
- ознакомление аспирантов с профессиональной средой и организацией научных процессов на базах практики;
- овладение профессионально-практическими умениями, профессиональными навыками и передовыми методами труда;
- ознакомление с инновационной, в том числе маркетингово-менеджерской, деятельностью баз практики;

- изучение разных сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, психологической, психофизической, технической, технологической, экономической;
- адаптация аспирантов к профессиональной деятельности;
- участие в проведении экспериментальных исследований и испытаний;
- участие во внедрении инновационных технологий на предприятии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения Педагогической практики направлен на формирование компетенций или отдельных их элементов в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 – «Математика и Механика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 866, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 г. N 33837.

а) универсальные (УК):

способность 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):

способность 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);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3):

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4):

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

б) общепрофессиональных (ОПК):

способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. (ОПК-1);

в) профессиональных (ПК):

для направленности 01.01.03 – Математическая физика

способность к исследованиям математическими методами математических проблем в области механики и электродинамики сплошных сред (ПК-1);

Способность разработки соответствующего математического аппарата в механике (ПК-2);

Способность решать математические проблемы статистической физики (ПК – 3).

для направленности 01.01.07 – Вычислительная математика

Способность разработки методов численного решения математических задач (ПК-1);

Способность решения математических задач, возникающих при моделировании естественнонаучных и прикладных проблем (ПК-2);

Способность реализации методов в практическом решении задач с применением современных ЭВМ (ПК-3).

Для направленности 01.02.01 – Теоретическая механика

способность разрабатывать и исследовать теоретико-механические модели материальных систем (ПК – 1);

Способность самостоятельно разрабатывать и исследовать математические модели механики робототехнических и мехатронных систем (ПК-2);

Способность использовать основные понятия прикладной небесной механики (ПК-3).

В результате практики обучающийся должен:

Иметь представление:

- об основных составляющих профессиональной работы в научных организациях;

Знать:

- перспективы и тенденции развития научной специальности;
- новейшие достижения в области науки и техники по профилю направления;
- организацию профессиональной работы;
- основное оборудование для научной деятельности.

Уметь:

- использовать общенаучную методологию, логику и технологию проведения научно-исследовательской работы, оформлять ее результаты в различных формах научной продукции;

- составлять план проведения расчетных и экспериментальных работ, направленных на решение актуальной для предприятия внедренческой или опытно-конструкторской задачи.

Владеть:

- навыками использования технической документации;
- навыками работы в организациях по профилю специальности;
- навыками работы с технической литературой, научно-техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Структура Профессиональной практики

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебных работ

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	общая		из них			
	зач.ед.	час.	Лекц.	Прак.	Сем.	Сам.р.
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ по Учебному плану	6	216				216
<i>Аудиторные занятия</i>						
Лекции (Л)						
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары (С)						
Самостоятельная работа (СР) в т.ч. с учетом промежуточного контроля:	6	216				216
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к семинарским и практическим занятиям) и самостоятельное изучение тем дисциплины	6	216				216
Вид контроля:	Зачет с оценкой					

3.2. Содержание Профессиональной практики

Профессиональная практика проводится в индивидуальном порядке в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и графиком учебного процесса в научном отделе под руководством научного руководителя аспиранта и руководителя практики. В процессе выполнения практики аспирант:

- готовит план проведения профессиональной практики;
- закрепляет и расширяет теоретические и практические знания, полученные им при изучении дисциплин направления, и получает навыки теоретических и экспериментальных исследований;
- принимает участие в конкретном научном процессе или исследовании;
- –осваивает методологию проведения научных исследований методами физического или модельного эксперимента
- знакомится с современными программными комплексами, используемыми в профессиональной деятельности;
- готовит отчет по практике.

3.3. Распределение времени

№ раздела	Содержание работы	Количество часов
1.	Изучение нормативных документов по организации и проведению профессиональной практики	24
2.	Освоение методологии проведения научных исследований методами физического или модельного эксперимента.	30
3.	Принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании	70
4.	Ознакомление с современным оборудованием, используемым в производственной деятельности	40
5.	Подготовка отчета о прохождении	50

	практики к заслушиванию на заседании научно-образовательного отдела	
6.	Отчет на заседании научно-образовательного отдела	2
	ИТОГО	216

4. ФОРМА КОНТРОЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКИ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются форма отчета (прилагается) и зачет на заседании кафедры обучения. С целью оценки уровня освоения профессиональной практики на зачете используется пятибалльная система.

Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка зачета (нормативная)	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
<i>Отлично</i>	Аспирант показал творческое отношение к профессиональной практике, провел производственную работу в требуемом объеме, в совершенстве (как минимум – в достаточной степени) овладел всеми/основными практическими вопросами, показал все/основные требуемые умения и навыки.
<i>Хорошо</i>	Аспирант провел профессиональную работу, показал основные умения и навыки.
<i>Удовлетворительно</i>	Аспирант провел не всю профессиональную работу, показал не все основные умения и навыки.
<i>Неудовлетворительно</i>	Аспирант не провел всю профессиональную работу.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://pedagogy.ru>

<http://rspu.edu.ru/university/publish/pednauka/index.htm>

<http://scholar.urc.ac.ru/courses/Technology/index.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru>.
- <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более

1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.

- <http://www.iqlib.ru/> - Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий. Образовательный ресурс, объединяющий в себе интернет-библиотеку и пользовательские сервисы для полноценной работы с библиотечными фондами. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям. Аудитория электронной библиотеки IQlib – студенты, преподаватели учебных заведений, научные сотрудники и все те, кто хочет повысить свой уровень знаний.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированная аудитория № 1 – Аудитория А.А. Самарского 15 посадочных мест для обучающихся, место преподавателя, мультимедийный комплекс с видеопроектором, экран.

Специализированная аудитория № 2: - Компьютерный класс 15 посадочных мест для обучающихся, место преподавателя, мультимедийный комплекс с видеопроектором, экран, 15 компьютеров.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ ИМ. М.В. КЕЛДЫША
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

Научный отдел

ОТЧЁТ аспиранта о результатах профессиональной практики

Фамилия, имя, отчество _____

Направление подготовки _____

Направленность подготовки _____

Курс 3

Сроки прохождения практики

Место прохождения практики _____ отдел

Руководитель практики от НОО Филина А.А., м.н.с., доцент

Начальник отдела ФИО, должность, подпись

Индивидуальное задание аспиранту на время прохождения практики

Цель _____

Задачи _____

Руководитель практики от НОО Филина А.А., м.н.с., доцент

Начальник отдела ФИО, должность, подпись

Дневник выполнения работы за время практики

Дата	Содержание работы	Руководитель	
		Оценка	Подпись

ХАРАКТЕРИСТИКА начальника отдела на аспиранта

За время прохождения практики **ФИО аспиранта** показал себя

По результатам прохождения практики выполненная работа может быть оценена на _____

Заведующий отделом _____ ФИО

ХАРАКТЕРИСТИКА руководителя практики от института на аспиранта

По результатам прохождения практики выполненная работа может быть оценена на _____

Руководитель практики _____ Филина А.А.

Итоговая оценка _____ _____ Меньшов И.С., зав. аспирантурой