

ФАНО РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук  
(Коми НЦ УрО РАН)



УТВЕРЖДЕНА  
на заседании Ученого совета  
Коми НЦ УрО РАН  
От 22 сентября 2015 г.,  
протокол № 6

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки –

**01.06.01 Математика и механика**

Направленности подготовки –

**Математическая физика**

Присваиваемая квалификация –

***Исследователь. Преподаватель-исследователь***

Форма обучения – *очная*

Вид промежуточного контроля – *зачет*

Сыктывкар – 2015

## Лист изменений

	Прежняя редакция	Содержание изменений
Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. N 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (зарег.в Минюсте России 18.12.2015)		
Раздел 2.	Научно-исследовательская практика аспиранта проводится в форме рассредоточенной практики	Научно-исследовательская практика аспиранта проводится дискретно.
Раздел 3.	Вид практики – научно-исследовательская...	Вид практики – производственная, в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тип практики - научно-исследовательская.

## **1. Общие положения**

Программа научно-исследовательской практики аспирантов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) 01.06.01 - Математика и механика, утв. приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 866 в редакции приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 №464, основной профессиональной образовательной программой (далее – ОПОП) ФГБУН Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук (далее – Коми НЦ УрО РАН) по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность (профиль) математическая физика, Положением о практике и другими локальными актами Коми НЦ УрО РАН, а также проектом Профессионального стандарта «Научный работник (научная, научно-исследовательская) деятельность» (проект Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013).

## **2. Место практики в структуре основной образовательной программы**

Научно-исследовательская практика аспиранта относится к вариативной части учебного плана ОПОП по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленности математическая физика. Научно-исследовательская практика аспиранта проводится в форме *рассредоточенной* практики в 1,2,3,4 семестрах обучения. Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц (з.е.), или 432 академических часа.

## **3. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики**

Вид практики – научно-исследовательская – определяется видом профессиональной деятельности, к которому готовится выпускник аспирантуры в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП по направлению 01.06.01 Математика и механика, а именно – к научно-исследовательской деятельности в области фундаментальной и прикладной математики, механики.

Способ проведения практики – стационарный.

База практики - структурное подразделение Коми НЦ УрО РАН-  
отдел математики Коми НЦ УрО РАН;

В соответствии с индивидуальным планом аспиранта и с учетом его научно-исследовательской темы базой практики могут быть определены иные научные организации или научные подразделения организаций г. Сыктывкара. С этой целью Коми НЦ УрО РАН заключает договор с организацией-базой практики.

Аспиранты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью в организациях-базах практики или в указанных структурных подразделениях Коми НЦ УрО РАН, вправе проходить в них практику, если трудовая деятельность соответствует требованиям к содержанию практики.

Научно-исследовательская практика проходит под руководством научного руководителя аспиранта и руководителя организации-базы практики. Если аспирант проходит научно-исследовательскую практику в структурных подразделениях Коми НЦ УрО РАН, то соруководителем является руководитель данного структурного подразделения.

#### **4. Цели и задачи научно-исследовательской практики**

Цель и задачи научно-исследовательской практики определяются комплексом трудовых функций, которыми должен овладеть выпускник аспирантуры в соответствии с Профессиональным стандартом «Научный работник (научная, научно-исследовательская деятельность)» (проект).

Трудовые функции выпускника по программе аспирантуры  
для осуществления научно-исследовательской деятельности

Обобщенные трудовые функции (код и наименование)	Трудовые функции (код и наименование)
А. Планировать, организовывать и контролировать Деятельность в подразделении научной организации.	А/01.8. Организовывать и контролировать выполнение научных исследований (проектов) в подразделении научной организации. А/02.8. готовить предложения к портфелю проектов по

	<p>направлению деятельности и заявки на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности.</p> <p>A/03.8. Управлять реализацией проектов.</p> <p>A/04.8. Организовывать экспертизу результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов).</p> <p>A/05.8. Стимулировать создание инноваций.</p> <p>A/06.8. Организовывать эффективное использование материальных ресурсов в подразделении для осуществления научных исследований (проектов).</p> <p>A/07.8. Реализовывать изменения.</p> <p>A/08.8. Управлять рисками.</p> <p>A/09.8. Осуществлять межфункциональное взаимодействие с другими подразделениями научной организации.</p> <p>A/10.8. Принимать эффективные решения.</p> <p>A/11.8. Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения для реализации задач деятельности.</p> <p>A/12.8. Управлять данными, необходимыми для решения задач текущей деятельности (реализации проектов).</p>
<p>В. Проводить научные исследования и реализовывать проекты.</p>	<p>V/01.7. Выполнять отдельные задания в рамках реализации плана деятельности.</p> <p>V/02.7. Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности.</p> <p>V/03.7. Эффективно и безопасно использовать материальные ресурсы.</p> <p>V/04.7. Реализовывать изменения, необходимые для эффективного осуществления деятельности.</p> <p>V/05.7. Принимать эффективные решения.</p> <p>V/06.7. Взаимодействовать с субъектами внешней среды для реализации текущей деятельности проектов.</p>
<p>С. Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения.</p>	<p>C/01.8. Организовывать обеспечение подразделения материальными ресурсами.</p> <p>C/02.8. Управлять нематериальными ресурсами подразделения.</p>
<p>Д. Управлять человеческими ресурсами подразделения.</p>	<p>D/01.8. Обеспечивать надлежащие условия для работы персонала.</p> <p>D/02.8. Обеспечивать рациональную расстановку кадров и управление персоналом подразделения.</p> <p>D/03.8. Участвовать в подборе и адаптации персонала подразделения.</p> <p>D/04.8. Организовывать обучение и развитие персонала подразделения.</p> <p>D/05.8. Поддерживать мотивацию персонала.</p> <p>D/06.8. Управлять конфликтными ситуациями.</p>

	<p>D/07.8. Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе.</p> <p>D/08.8. Управлять командой.</p> <p>D/09.8. Создавать условия для обмена знаниями.</p>
Е. Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе.	<p>E/01.7. Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством.</p> <p>E/02.7. Работать в команде.</p>
Ф. Поддерживать и контролировать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении.	<p>F/01.8. Проводить мониторинг соблюдения требований охраны труда и промышленной/экологической безопасности подразделения.</p> <p>E/02.8. Организовывать безопасные условия труда и сохранения здоровья в подразделении.</p> <p>F/03.8. Обеспечивать экологическую безопасность деятельности подразделения.</p>
Г. Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении.	<p>G/01.7. Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении.</p>
Н. Управлять информацией в подразделении.	<p>H/01.8. Поддерживать механизмы движения информации в подразделении.</p> <p>H/02.8. Осуществлять защиту информации в подразделении.</p>
И. Управлять собственной деятельностью и развитием.	<p>I/01.7. Управлять собственным развитием.</p> <p>I/02.7. Управлять собственной деятельностью.</p>

Таким образом, научно-исследовательская практика аспирантов по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика нацелена на закрепление аспирантами профессиональных умений и навыков в подготовке, организации и проведении научных исследований в области фундаментальной и прикладной математики, механики.

Задачи научно-исследовательской практики:

– *сформировать умения*

работать в составе научно-исследовательского коллектива, приобрести навыки планирования и организации деятельности в подразделении научной организации;

поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе;

поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении;

– *приобрести и закрепить навыки*  
проведения научных исследований и участия в реализации проектов;  
эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения;  
управления информацией в подразделении;  
управления собственной деятельностью и развитием.

## **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Научно-исследовательская практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика:

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

— способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 01.01.03 – Математическая физика (ПК-1);

— способностью свободно владеть фундаментальными методами математики для решения задач теоретической физики, строить математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их решения, разрабатывать новый или выбирать готовый алгоритм решения постав-

ленной задачи (ПК-2).

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен

*знать:*

– методологию планирования исследований в области фундаментальной и прикладной математики, механики; традиционные и современные методы и приемы изучения объекта исследования, информационно-коммуникативные технологии в аспекте их применения к проводимому исследованию;

– теоретические основы научной коммуникации для самоорганизации научно-исследовательской деятельности в исследовательском коллективе по решению научных и научно-образовательных задач;

– правила техники безопасности;

*уметь:*

– проводить научные исследования и участвовать в реализации проектов;

– эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения;

– поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении;

– управлять собственной научно-исследовательской деятельностью и развитием;

*владеть:*

– навыками работы в составе научно-исследовательского коллектива;

– навыками планирования и организации деятельности в подразделении научной организации;

– навыками управления информацией в подразделении.

## **6. Содержание практики**

Научно-исследовательская практика проходит в три этапа: подготови-



тельный (ознакомительный), основной, заключительный.

На первом этапе предусматривается знакомство аспиранта с программой практики, с требованиями при ее прохождении, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по технике безопасности, составление индивидуального плана практики.

Основной этап может включать следующие виды деятельности:

- знакомство с деятельностью научного подразделения;
- участие в научно-исследовательской работе подразделения – базы практики;
- подготовка предложений для проекта заявки на финансирование научного исследования;
- работа в составе рабочей группы оргкомитета научных конференций, проводимых на базе организации;
- подготовка материалов, связанных с деятельностью научного подразделения, для размещения на официальном сайте организации;
- проведение индивидуального научного исследования в рамках деятельности научного подразделения с эффективным использованием программного обеспечения.

На заключительном этапе аспирантом составляется отчет о прохождении научно-исследовательской практики. Итоги практики подводятся на заседании отдела математики Коми НЦ УрО РАН. Отчет о практике представляется аспирантом не позднее чем через две недели после её окончания. Отчет утверждается протоколом заседания отдела математики; дифференцированный зачет как форма контроля по практике выставляется научным руководителем аспиранта по результатам защиты отчета.

## **7. Отчетная документация по практике**

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет в отдел математики следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской прак-

тики с визой научного руководителя (приложение 1);

– дневник научно-исследовательской практики (приложение 2);

– отчет о прохождении научно-исследовательской практики (приложение 3);

– отзыв научного руководителя о прохождении научно-исследовательской практики (приложение 4);

– отзыв из организации-базы практики, если аспирант проходил практику вне Коми НЦ УрО РАН, с подписью руководителя практики от данной организации (приложение 5);

– материалы, собранные и проанализированные за время прохождения практики.

Определяющим основанием для аттестации аспиранта по итогам прохождения научно-исследовательской практики являются отзывы руководителя практики от соответствующего структурного подразделения Коми НЦ УрО РАН/от организации-базы практики.

Оценка результатов работы аспиранта в процессе научно-исследовательской практики приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов его общей успеваемости.

## **8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов по практики (приложение 6)**

## **9. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики устанавливается Коми НЦ УрО РАН с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требования по доступности.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

*Порталы научных фондов:*

<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>

<http://www.rfh.ru/index.php/ru/>

<http://рнф.рф/>

## **11. Материально-техническая база проведения практики**

Материально-техническая база научно-исследовательской практики представляет собой комплекс необходимого оборудования и программного обеспечения (компьютерная техника, оргтехника, возможность выхода в Интернет, базы данных и др.), закрепленного за указанными в п. 3 научными подразделениями Коми НЦ УрО РАН. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики, проводимой в организациях-базах практики закрепляется в договоре.

ФАНО РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук  
(Коми НЦ УрО РАН)

УТВЕРЖДЕНО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН**  
**научно-исследовательской практики аспиранта**  
(20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год)

\_\_\_\_\_  
*(Фамилия Имя Отчество аспиранта)*

Направление подготовки 01.06.01 – математика и механика

Направленность (профиль) подготовки – математическая физика

Форма обучения – очно Срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года

Год обучения, семестр \_\_\_\_\_

Структурное подразделение Коми НЦ УрО РАН \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

*(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)*

Место прохождения научно-исследовательской практики:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

*(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)*

Период прохождения научно-исследовательской практики:

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

№ п/п	Планируемые формы работы во время научно-исследовательской практики	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы
	<b>Общий объем часов</b>		

Аспирант \_\_\_\_\_ *подпись*  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

И.О. Фамилия

Научный руководитель \_\_\_\_\_ *подпись*  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

И.О. Фамилия

ФАНО РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»  
(Коми НЦ УрО РАН)

**ДНЕВНИК**  
**прохождения научно-исследовательской практики аспиранта**  
(20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год)

---

*(Фамилия Имя Отчество аспиранта)*

Направление подготовки 01.06.01 – математика и механика

Направленность (профиль) подготовки – математическая физика

Форма обучения – очно Срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года

Год обучения, семестр \_\_\_\_\_

Структурное подразделение КНЦ УрО РАН \_\_\_\_\_

---

Руководитель \_\_\_\_\_

*(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)*

---

Место прохождения научно-исследовательской практики:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

*(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)*

Руководитель практики от организации/соруководитель

---

*(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)*

Период прохождения научно-исследовательской практики:

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Дата (период)	Содержание проведенной работы	Результат работы

Аспирант \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Научный руководитель \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики  
от организации/Соруководитель  
\_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*М.П. (в случае, если место прохождения практики вне Коми НЦ УрО РАН)*





**Основные итоги научно-исследовательской практики:**

---

---

---

---

---

---

Аспирант *подпись* И.О. Фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Научный руководитель *подпись* И.О. Фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики  
от организации/Соруководитель *подпись* И.О. Фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОТЗЫВ**  
**научного руководителя**  
**о прохождении научно-исследовательской**  
**практики аспиранта**  
(20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год)

---

*(Фамилия Имя Отчество аспиранта)*

Направление подготовки 01.06.01 – математика и механика

Направленность (профиль) подготовки – математическая физика

Место прохождения научно-исследовательской практики:

---

Научный руководитель \_\_\_\_\_

*(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)*

Период прохождения научно-исследовательской практики: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

Научный руководитель

*подпись*

И.О. Фамилия

**ОТЗЫВ**  
**руководителя научно-исследовательской**  
**практики аспиранта от организации/соруководителя**  
(20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год)

---

*(Фамилия Имя Отчество аспиранта)*

Направление подготовки 01.06.01 – математика и механика

Направленность (профиль) подготовки – математическая физика

Место прохождения научно-исследовательской практики:

---

Руководитель практики от организации/Соруководитель

---

*(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)*

Период прохождения научно-исследовательской практики: \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от организации/Соруководитель

*подпись*

И.О. Фамилия

*Отметка о заверении подписи*

*М.П. (в случае, если место прохождения практики вне университета)*

**ФАНО РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук  
(Коми НЦ УрО РАН)

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании Ученого совета  
Коми НЦ УрО РАН  
протокол от 22.09.2015 № 6

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспиран-**  
**тов по научно-исследовательской практике**

Направление подготовки  
01.06.01 – Математика и механика  
Направленность (профиль) подготовки  
математическая физика

Форма обучения – очно

## Паспорт фонда оценочных средств по научно-исследовательской практике

### *Формируемые компетенции:*

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

— способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской деятельности и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 01.01.03 – Математическая физика (ПК-1);

— способностью свободно владеть фундаментальными методами математики для решения задач теоретической физики, строить математические модели объектов исследования и выбирать численные методы их решения, разрабатывать новый или выбирать готовый алгоритм решения поставленной задачи (ПК-2).

№ п/п	Контролируемые виды деятельности	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Установочная конференция, знакомство аспиранта с деятельностью научного подразделения, с требованиями при прохождении научно-исследовательской практики, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по технике безо-	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2	План научно-исследовательской практики

	пасности, составление индивидуального плана практики		
2	Участие в научно-исследовательской работе подразделения – базы практики	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2	Отчет о выполненной работе
3	Подготовка предложений для проекта заявки на финансирование научного исследования	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2	Проект заявки на финансирование научного исследования
4	Работа в составе рабочей группы оргкомитета научных конференций, проводимых на базе организации	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2	Рецензирование научных работ, присланных на студенческую научную конференцию, составление программы конференции и т.п.
5	Участие в научной экспедиции (если такой вид деятельности предусмотрен)	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2	Отчет о работе в составе экспедиции
6	Подготовка материалов, связанных с деятельностью научного подразделения, для размещения на официальном сайте организации	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2	Обновление сайта (страницы) научного подразделения
7	Проведение индивидуального научного исследования в рамках деятельности научного подразделения с эффективным использованием оборудования и программного обеспечения	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2	Отчет о проведенном научном исследовании по установленной форме
8	Отчет о прохождении научно-исследовательской практики	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2	Отчет