

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт динамики геосфер Российской академии наук  
(ИДГ РАН)**

УТВЕРЖДАЮ:



Директор ИДГ РАН

С.Б. Турунтаев

2015 г.

**Программа  
научных исследований аспиранта**  
(научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы  
(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)

**Направление подготовки**  
05.06.01 НАУКИ О ЗЕМЛЕ

**Профиль (направленность программы)**  
25.00.10 Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

**Квалификация выпускника**  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения**  
Очная

**Вид промежуточного контроля: зачет**

Москва, 2015

## **ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

ВО – высшее образование;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ООП – основная образовательная программа

ЛЗ – лекционное занятие

С – семинары

К – контроль (промежуточная аттестация)

СР – самостоятельная работа обучающихся

О – опрос (собеседование)

ФОС – фонд оценочных средств

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную образовательную программу аспирантуры.....	4
1.1. Область профессиональной деятельности выпускников.....	4
1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников .....	4
1.3. Виды профессиональной деятельности выпускников .....	4
II. Цель научных исследований аспиранта.....	5
III. Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы.....	6
3.1. Перечень планируемых результатов научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	6
3.2. Объем научных исследований.....	9
3.3. Содержание научных исследований.....	9
3.4. Руководство научными исследованиями.....	10
IV. Ресурсное обеспечение выполнения научных исследований.....	11
V. Формы отчета по научным исследованиям.....	11
Приложение 1 .....	12

# **I. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ООП АСПИРАНТУРЫ**

## **1.1. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по профилю подготовки «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» направления подготовки 05.06.01 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ», включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в рамках основных направлений научных исследований в области геофизики, сейсмологии, флюидодинамики, изучения вопросов строения земной коры, закономерностей деформирования и разрушения горных пород, механики разломообразования, физики очага землетрясения.

## **1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по профилю подготовки «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» направления подготовки 05.06.01 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ», являются физические поля Земли, межгеосферное взаимодействие.

## **1.3. Виды профессиональной деятельности выпускников**

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

научно-исследовательская деятельность в области науки о Земле;

преподавательская деятельность в области науки о Земле.

Научные исследования предполагают научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук в области профиля «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» направления подготовки 05.06.01 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ» по тематике, относящейся к одному или нескольким из следующих основных научных направлений:

деформационные процессы в земной коре и геомеханика разломов;

флюидодинамические процессы, протекающие в недрах Земли;

в области сейсмологии при изучении гравитационного, электрического, магнитного и теплового полей Земли, физики Земли и других планет Солнечной системы;

межгеосферные взаимодействия;

разработка новых методов и аппаратуры для диагностики и мониторинга окружающей среды.

## **II. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АСПИРАНТА**

**Цель:** становление мировоззрения аспиранта как профессионального ученого, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение научных исследований в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию и подготовку к публикации результатов научных исследований, а также подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю.

**Задачи:**

расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;

приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;

подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **III. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Научно-исследовательская деятельность аспиранта относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» основной образовательной программы аспирантуры.

Для успешного выполнения научных исследований аспирант должен владеть знаниями профильных дисциплин.

Научные исследования проводятся в индивидуальном порядке в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком подготовки.

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формируемых при выполнении научных исследований, осуществляется и при изучении дисциплин базовой и вариативной части Блока 1.

#### **3.1. Перечень планируемых результатов научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс выполнения научно-исследовательской работы направлен на формирование следующих компетенций:

##### **Универсальные компетенции (УК):**

- 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).

#### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

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

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- способностью использовать фундаментальные и прикладные разделы наук о Земле и специализированные знания для решения научных задач в области геофизики (ПК-1);
- способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области геофизики и решать их с помощью современной аппаратуры, вычислительных методов, информационных

технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-2);

- способностью свободно и творчески пользоваться современными методами анализа, обработки и интерпретации комплексной геофизической информации для решения научных и практических задач, в том числе находящихся в смежных областях знаний (ПК-3).

По результатам научно-исследовательской деятельности обучающийся должен:

**Знать:**

способы анализа имеющейся информации;

методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий;

сущность информационных технологий.

современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

**Уметь:**

применять методы обработки информации, получаемой при наблюдениях;

применять методы организации и проведения геофизических исследований.

**Владеть:**

навыками системного логического мышления при анализе научных данных и постановке фундаментальных и практических задач исследований.

методами решения задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам изучения физических процессов в земной коре.

навыками критически оценивать полученные научные результаты



программными пакетами, предназначенными для работы с комплексом геолого-геофизических данных (в зависимости от специализации).

### **3.2. Объём научных исследований**

Объём НИР в зачетных единицах – 137.

Объём НИР в часах – 4932.

### **3.3. Содержание научных исследований**

В процессе научных исследований аспирант должен выполнить следующее:

изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки;

ознакомиться с результатами работы соответствующей тематики в Институте;

изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки;

изучить теоретические источники в соответствии с темой диссертационной работы и поставленной проблемой;

сформулировать актуальность и практическую значимость научной задачи, обосновать целесообразность её решения;

провести анализ состояния и степени изученности проблемы;

сформулировать цели и задачи исследования;

сформулировать объект и предмет исследования;

выдвинуть научную гипотезу и выбрать направления исследования с использованием определённых методических приемов;

составить схему исследования;

выполнить библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников по проблеме;

разработать методику экспериментальных исследований и провести предварительные эксперименты;

оценить результаты предварительных экспериментов, принять решение о применимости принятых методов и методик исследования для достижения цели;

провести экспериментальное исследование;

обработать результаты эксперимента;

сделать выводы и разработать рекомендации;

подготовить и опубликовать не менее 3 печатных работ в периодических изданиях, входящих в перечень журналов, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией для защиты кандидатских и докторских диссертаций;

провести апробацию в виде участия с устными докладами на региональных, всероссийских и/или международных конференциях и симпозиумах.

### **3.4. Руководство научными исследованиями**

Руководителем научных исследований аспиранта является назначенный приказом директора научный руководитель аспиранта.

В компетенцию руководителя входит решение отдельных организационных вопросов и непосредственное руководство научными исследованиями аспиранта.

Руководитель:

обеспечивает своевременное, качественное и полное выполнение аспирантом программы научных исследований;

проводит необходимые консультации при планировании и проведении научных исследований;

осуществляет консультации при составлении отчета по научным исследованиям;

участвует в аттестации аспиранта на заседании аттестационной комиссии.

#### **IV. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Ресурсное обеспечение выполнения научных исследований следует требованиям, изложенным в соответствующем разделе ООП по профилю «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» направления подготовки 05.06.01 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ» согласно ФГОС ВО.

#### **V. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ**

Формой отчетности по научным исследованиям является письменный отчет, утвержденный научным руководителем и представленный на заседании аттестационной комиссии.

**Методические указания по выполнению отчета о научных исследованиях:**

В отчете необходимо указывать тему диссертационного исследования, цель и задачи исследования, новизну и актуальность темы исследований, количество литературных источников, проанализированных по теме исследований.

Подготовить таблично–демонстрационный материал по результатам исследований.

К отчету необходимо приложить обзор литературы по теме диссертации, библиографический список, главы ВКР (диссертации), данные математической обработки полученных в ходе исследований данных,

презентации докладов, статьи по теме исследования и другие материалы, подтверждающие результативность научных исследований аспиранта.

Отчет оформляется машинописным способом на бумаге формата А4, шрифтом Times New Roman 12/14 с междустрочным интервалом 1/1,5.

Титульный лист отчета о научных исследованиях в семестре оформляется в соответствии с Приложением 1.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт динамики геосфер Российской академии наук  
(ИДГ РАН)

**ОТЧЕТ**  
**о научных исследованиях аспиранта**  
**за \_\_\_\_ год обучения**

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_  
/Ф.И.О./  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Аспирант:

\_\_\_\_\_  
/Ф.И.О./  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Москва 20\_\_

**Разработчики:**

И.А. Санина, доктор физико-математических наук,  
заведующий лабораторией «Сейсмологических методов исследования  
литосферы» ИДГ РАН

«1» 09 2015 г.  Санина И.А.  
Подпись Ф.И.О.

**Рецензенты:**

А.А. Спивак, доктор физико-математических наук,  
заведующий лабораторией «Приповерхностной геофизики» ИДГ РАН

«2» 09 2015 г.  Спивак А.А.  
Подпись Ф.И.О.

Программа научных исследований аспиранта (научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук) рассмотрена и утверждена Ученым советом ИДГ РАН (Протокол №5/15 от 03.09.2015г.).