

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Карельский научный центр
Российской академии наук»
(КарНЦ РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор КарНЦ РАН
член-корр. РАН

О.Н. Бахмет

20 22 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

**НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
1.6.9. ГЕОФИЗИКА**

г. Петрозаводск
2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа научно-исследовательской практики (Программа) разработана в соответствии с требованиями, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

Содержательно-методическая часть модуля логически взаимосвязана с другими частями программы аспирантуры, направленных на формирование знаний и умений по научной специальности 1.6.9. Геофизика.

1.2. Способ проведения практики – **стационарная практика.**

1.3. Объем модуля – **4 зачетные единицы (144 часа).**

1.4. Место проведения практики – **в структурных подразделениях Института геологии КарНЦ РАН**, где осуществляется подготовка аспиранта. В период проведения практики аспирант подчиняется всем правилам внутреннего распорядка и охраны труда, установленных в структурных подразделениях. Руководит и проводит практику научный руководитель аспиранта.

1.5. Срок проведения практики – **на 1 курсе обучения.**

1.6. Цель практики – формирование и развитие профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области геологии и геодинамики докембрия, геологического строения Фенноскандинавского щита, поисков и разведки твердых полезных ископаемых, прецизионных аналитических методов геологии, петрофизических свойств горных пород и руд, геоинформационных систем и систем хранения геологической информации, геофизических методов, современной аппаратуры и программного обеспечения.

1.7. Задачи практики:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- проведение самостоятельного научного исследования;
- приобретение практических навыков проектирования и реализации полевых и лабораторных геолого-геофизических исследований;
- совершенствование умений в применении методов геофизики, улучшение качества и эффективности решений;
- использование практических знаний, получаемых аспирантами для аналитической и практической частей исследования;
- использование полученного опыта в написании диссертационного исследования.

1.8. Требования к знаниям и умениям аспиранта, освоившим программу научно-исследовательской практики:

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант осваивает следующие компетенции:

Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: Текущее положение современных научных достижений, методику проведения полевых и лабораторных экспериментов, виды и состав геофизических методов. УМЕТЬ: Проводить полевые и лабораторные эксперименты, владеть алгоритмами и программами для обработки геофизических данных, применять полученную теоретическую базу для решения практических задач, использовать комплекс геофизических методов в научных исследованиях.

	ВЛАДЕТЬ: Навыками сбора и обработки геофизической информации, выполнения экспериментов и анализа полученных данных, основными методами научных исследований, навыками проведения полевых работ и лабораторных экспериментов, статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов.
Способность к разработке новых подходов к использованию геофизических методов для решения геологических задач.	ЗНАТЬ: Текущее положение современных научных достижений в области геологии и геофизики. УМЕТЬ: Генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. ВЛАДЕТЬ: Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений.
Способность проводить комплексные исследования проблем геологии с применением современных геофизических методов.	ЗНАТЬ: Основы комплексирования геолого-геофизических методов и приемы повышения достоверности исследований за счет комплексирования. УМЕТЬ: Решать сложные геологические и инженерно-геологические задачи при помощи комплекса геолого-геофизических методов. ВЛАДЕТЬ: Навыками проектирования комплексных геолого-геофизических исследований, обработки и интерпретации комплексных геолого-геофизических данных.

1.9. В процессе проведения практики научный руководитель осуществляет текущий контроль выполнения заданий, степени и качества освоения материала.

1.10. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты отчета в структурном подразделении. По итогам защиты научный руководитель выставляет аспиранту отметку о зачете «зачтено» или «незачтено». Аспирант, не выполнивший программу практики или отказавшийся проходить практику без уважительных причин считается имеющим академическую задолженность.

1.11. Общие критерии освоения модуля научно-исследовательской практики:

- полнота выполнения всех заданий;
- уровень проявления профессиональных компетенций;
- творческий подход к решению поставленных задач;
- качество отчетной документации и своевременность ее сдачи.

2. СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

2.1. Общий объем модуля научно-исследовательской практики составляет 8 зачетных единиц (288 часа), в т.ч.:

№ п/п	Виды деятельности на практике	Всего з.е./час.
1.	Определение целей, задач и составление плана работы аспиранта	1/36
2	Изучение научных статей по теме научной работы. Поиск дополнительной информации (книги, статьи, программы) по теме поставленной научной задачи.	2/72
3	Проектирование экспериментов, разработка комплекса методов для решения поставленных задач и их итоговая реализация	4/144
4.	Составление отчета по проведенным исследованиям	1/36
	ИТОГО	8/288

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

3.1. Основная литература

1. Долгаль А.С. Комплексирование геофизических методов. Пермь: Изд-во ПГУ, 2012. 166 с.
2. Егоров А.С., Глазунов В.В., Сысоев А.П. Геофизические методы поисков и разведки месторождений: учебное пособие. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. 276 с.
3. Костицын В.И., Хмелевской В.К. Геофизика: учебник. Пермь: ПГНИУ, 2018. 428 с.
4. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов: учебник для вузов. Тверь: Изд-во ГЕРС, 2004. 294 с.

3.2. Дополнительная литература

1. Комплексирование методов разведочной геофизики: Справочник геофизика / Под ред. В.В. Бродового, А.А. Никитина. М: Недра, 1984. 384 с.
2. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. 160 с.
3. Соколов А.Г., Черных Н.В. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Саратов: Профобразование, 2020. 143 с.
4. Трухин В.И., Показеев К.В., Куницын В.Е., Шрейдер А.А. Основы экологической геофизики. Москва: Физический факультет МГУ, 2000. 292 с.
5. Современные методы исследования минералов, горных пород и руд / Под ред. Гавриленко В.В. Санкт-Петербургский государственный горный институт, Санкт-Петербург, 1997 г., 137 с.

3.3. Перечень ресурсов сети «Интернет»

- Электронный ресурсы научной библиотеки КарНЦ РАН
- [режим доступа: <http://library.krc.karelia.ru/>]
- Электронная научная библиотека eLIBRARY.RU
- [режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>]
- Библиотека по естественным наукам РАН
- [режим доступа: <http://www.benran.ru/>]
- Библиографическая и реферативная база данных Web of Science
- [режим доступа: <http://webofknowledge.com>]
- Библиографическая и реферативная база данных Scopus
- [режим доступа: <http://www.scopus.com/>]

Фонд оценочных средств

№ п/п	Контролируемые этапы	Наименование оценочного средства
1	Определение целей, задач и составление плана работы аспиранта	Отчет по практике
2	Изучение научных статей по теме научной работы. Поиск дополнительной информации (книги, статьи, программы) по теме поставленной научной задачи.	Отчет по практике
3	Разработка комплекса геолого-геофизических методов для решения поставленных геологических задач и их итоговая реализация	Отчет по практике
4	Составление отчета по проведенным исследованиям	Отчет по практике

Критерии оценивания научно-исследовательской практики аспиранта

Оценка «ЗАЧТЕНО» ставится в случае, если:

- задание выполнено в полном объеме, все поставленные задачи решены;
- аспирант продемонстрировал достаточный уровень решения задач, предусмотренных программой практики, что нашло отражение в отзыве руководителя практики;
- отчетные материалы соответствуют содержанию практики, результат, полученный в ходе прохождения практики, в полной мере соответствует заданию;
- аспирант способен правильно и логично обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;
- аспирант способен творчески представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада;
- аспирант способен самостоятельно разрабатывать и выбирать технологии исследования;
- аспирант способен свободно включаться в работу команды и участвовать в достижении общих целей.

Оценка «НЕ ЗАЧТЕНО» ставится в случае, если:

- задание аспирантом не выполнено, поставленные задачи не решены;
- аспирант не решил задач, предусмотренных программой практики, что нашло отражение в отзыве научного руководителя;
- аспирант не способен ставить цели и задачи исследования, самостоятельно определять материал и методы исследования;
- результат, полученный в ходе выполнения практики, не соответствует поставленной задаче
- аспирант не демонстрирует способность предоставлять результаты исследования, выявлять актуальные проблемы исследования;
- аспирант не способен обрабатывать материал по проблемам исследования;
- аспирант не способен представлять результаты проведенного исследования в виде отчета, статьи и доклада.