

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Геолого-географический факультет



П.А. Тишин

2022 г.

Рабочая программа производственной практики

«Научно-исследовательская практика»

Группа научных специальностей

2.8. Недропользование и горные науки

Научная специальность

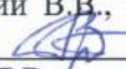
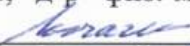
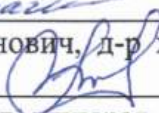

2.8.9. Обогащение полезных ископаемых

Форма обучения

Очная

Рабочая программа Научно-исследовательской практики по образовательной программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности «2.8.9. Обогащение полезных ископаемых», реализуемой НИ ТГУ в рамках группы научных специальностей «2.8. Недропользование и горные науки» (далее – ОП), рассмотрена и рекомендована к утверждению учебно-методической комиссией геолого-географического факультета, протокол № 6 от «24» июня 2022 года.

Авторы-разработчики

1. Врублевский В.В., д-р геол.-минерал. наук, доцент, зав. кафедрой динамической геологии 
2. Лычагин Д.В., д-р физ.-мат. наук, профессор, зав. кафедрой минералогии и геохимии 
3. Сачков Виктор Иванович, д-р хим. наук, заведующий лабораторией химических технологий ХФ 
4. Тиши П.А., канд. геол.-минерал. наук, декан ГГФ 

1. Цель практики

Целью научно-исследовательской практики является получение умений и опыта профессиональной деятельности, направленной на приобретение навыков организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ в области Недропользования и горных наук, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведения оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива.

2. Задачи практики

- сформировать у аспирантов навыки самостоятельной научно-исследовательской работы;
- обеспечить непосредственного участие, обучающегося в научно-исследовательских работах с целью получения необходимого материала для решения поставленной научной проблемы или решения практических задач в конкретной области Недропользования и горных наук;
- сформировать у аспирантов целостное представление об организации, планировании и проведении научно-исследовательских работ.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и является обязательной для освоения ОП аспирантами.

Тип практики аспирантом выбирается самостоятельно при проектировании своего индивидуального плана работы, исходя из учебного плана ОП аспирантуры и индивидуального трека формирования и развития компетенций, необходимых для осуществления своей профессиональной деятельности: научной или педагогической.

При выборе аспирантом научно-исследовательской практики (далее – практика) и включения ее в свой индивидуальный учебный план, практика становится обязательной для освоения.

4. Объем и сроки выполнения практики

Общий объем трудоемкости практики установлен учебным планом программы аспирантуры по соответствующей научной специальности и составляет 144 часов (4 зачетные единицы).

Практика реализуется в сроки, установленные календарным учебным графиком и учебным планом соответствующей ОП аспирантуры, как правило, на втором году обучения аспиранта.

Иные сроки реализации практики могут устанавливаться индивидуально для аспиранта в связи с производственной необходимостью по распоряжению руководителя структурного подразделения и в рамках нормативного срока освоения соответствующей ОП аспирантуры.

5. Способы, форма и язык проведения практики

Способы проведения: стационарная, рассредоточенная.

Форма проведения: практика реализуется в форме практической подготовки, которая организуется путем непосредственного выполнения аспирантом определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Язык проведения практики: Русский и(или) английский (в соответствии с языком освоения ОП аспирантуры и индивидуальным планом работы аспиранта).

6. Организация выполнения практики

Организация и руководство научно-исследовательской практикой аспиранта осуществляется его научным руководителем в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта, если иное не установлено рабочей программой соответствующей практики.

Научный руководитель как руководитель практики:

- составляет план и рабочий график проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для аспиранта, выполняемые в период практики;
- обеспечивает рабочим местом и видами работ по месту прохождения практики;
- определяет объем и задачи его исследований, при необходимости проводит специальную подготовку, связанную с предстоящей конкретной деятельностью, в том числе знакомство с правилами техники безопасности, изучением новых методик проведения исследований, новой аппаратуры и т.п.
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОП;
- оказывает методическую помощь аспиранту при выполнении им индивидуальных заданий;
- контролирует работу аспиранта в процессе практики;
- составляет отзыв о прохождении практики;
- консультирует и дает методические рекомендации при подготовке отчета о прохождении наименование типа практики, визирует данный отчет.

Место проведения практики: структурные подразделения (кафедры, научно-исследовательские лаборатории, научные и исследовательские центры, музеи, межкафедральные подразделения) геолого-географического и химического факультетов НИ ТГУ, производственные или научно-исследовательские организации, экспериментальные лаборатории, исследовательские группы по обработке или визуализации ранее полученных данных и т.п.

Аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики и по согласованию с научным руководителем.

7. Требования к результатам освоения практики

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен

Знать:

- методологию проведения исследований, в том числе коллективом разработчиков;
- этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности.

Уметь:

- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;
- применять основной инструментарий для проведения научных исследований;
- ставить и решать задачи по изучению процессов и явлений Земли, на основании полевых и дистанционных методов наблюдений;

- применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения лабораторных данных;
- анализировать, сравнивать и обосновывать альтернативные методы исследования.

Владеть:

- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности;
- технологией рационального осуществления научно-исследовательской деятельности;
- практическими навыками применения методов решения задач в области недропользования и горных наук;
- прикладными навыками эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования, а также программными пакетами для обработки данных в области научной деятельности;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

8. Содержание практики

Научно-исследовательская практика предусматривает следующие объемы и виды работ.

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Анализ, систематизация и обобщение информации по теме	Подготовка методических материалов для проведения научного исследования	Проведение научного исследования	Представление результатов проведенного научного исследования	
1	Организационный					
1.1	Постановка задачи практики, определение видов работ, формирование ИП по практике	2				
1.2.	Изучение основ научно-организационной деятельности учебных и научных структурных подразделений, методологии проведения исследований, знакомство с этическими нормами, применяемыми в соответствующей области исследования	6				Собеседование с научным руководителем
2	Проектный					

2.1	Организация и планирование проведения научного исследования	2	8			Обсуждение этапов исследования с научным руководителем
2.2.	Сбор, подготовка лабораторных данных	4	12			Обсуждение полученных результатов с научным руководителем
2.3.	Выбор экспериментальных и расчетно-теоретических методов исследования	4	16			Обсуждение выбранных подходов с научным руководителем
2.4.	Выполнение теоретических, лабораторных, экспериментальных или иных исследований	4		48		Обсуждение полученных результатов с научным руководителем
3	Заключительный					
3.1.	Анализ полученных результатов и формулировка выводов	8			24	Обсуждение анализа с научным руководителем
3.2	Подготовка отчета				6	Защита полученных результатов на заседании кафедры/лаборатории
	Итого	30	36	48	30	144

Научный руководитель осуществляет постановку задач по самостоятельной работе аспиранта с выдачей индивидуального задания по сбору и подготовке необходимых материалов, оказывает соответствующую консультационную помощь, а также дает рекомендации по изучению специальной литературы.

В рамках самостоятельной работы аспирант:

- аспирант выбирает и осваивает необходимые ему методы исследования в научно-исследовательских центрах и лабораториях;
- перед выполнением практических работ аспирант знакомится с имеющимися материалами и разнообразной информацией, касающейся объекта предстоящего исследования;
- проводит самостоятельные научные исследования;
- готовит презентации и доклады по результатам научно-исследовательской практике.

9. Текущий контроль и формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики осуществляется научным руководителем в соответствии с графиком проведения практики.

Научно-исследовательская практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики. Аспиранты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Аспирант должен предоставить по итогам практики:

- 1) индивидуальный план (приложение 1);
- 2) отчет по практике (приложение 2).

В процессе оформления документации аспирант должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- индивидуальный план составляется на основе задания на научно-исследовательскую практику запланированной работы;

- отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись аспиранта.

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой/лабораторией согласно учебному плану.

10. Организация промежуточной аттестации аспирантов по практике

10.1. Порядок и форма проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачет с оценкой) путем публичной защиты аспирантами индивидуальных отчетов о прохождении практики на заседании выпускающей кафедры/лаборатории.

Сроки проведения заседаний для публичной защиты итогов практики устанавливаются кафедрой/лабораторией согласно учебному плану.

Оценка за практику фиксируется в протоколе заседания кафедры/лаборатории, экзаменационной ведомости и аттестационном листе аспиранта.

Отчетная документация по практике вместе с выпиской из протокола заседания кафедры/лаборатории хранятся на кафедре/лаборатории.

10.2. Процедура оценивания.

Оценка сформированности результатов освоения практики осуществляется выпускающей кафедрой/лабораторией на основе анализа предоставленных отчетных документов, выступления аспиранта и его ответов на вопросы. Оценка научного руководителя является определяющей в итоговом оценивании результатов практики.

10.3. Критерии оценивания.

Результаты прохождения практики определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится, если публичная защита аспирантом отчета о прохождении практики и содержание представленных отчетных документов свидетельствуют о достижении результатов практики и не вызывает замечаний.

Оценка «хорошо» ставится, если публичная защита аспирантом отчета о прохождении практики и содержание представленных отчетных документов свидетельствуют о достижении результатов практики, но вызывает незначительные замечания по ответам на вопросы и оформлению отчетных документов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если публичная защита аспирантом отчета о прохождении практики и содержание представленных отчетных документов свидетельствуют о достижении результатов практики, но вызывает значительные замечания по прохождению практики, по содержанию отчета, по срокам и качеству оформления отчетных документов, а также выявлены несоответствия установленным нормативным требованиям.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае:

- если публичная защита аспирантом отчета о прохождении практики и содержание представленных отчетных документов не свидетельствуют о достижении результатов практики;
- программа практики не выполнена в полном объеме;
- уклонения обучающегося от прохождения производственной практики без уважительной причины.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатные издания: основная и дополнительная литература по теме научного исследования.

Периодическая литература: оригинальные статьи и монографии по тематике работы,

рекомендованные научным руководителем.

Основная литература:

1. Бут У. К. Исследование: шестнадцать уроков для начинающих авторов / У. К. Бут, Г. Дж. Коломб, Дж. М. Уильямс; пер. с англ. А. Станиславского. – М. : Флинта : Наука, 2004. – 356, [4] с.

2. Оформление работ: методические указания по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ / Том. гос. ун-т, Науч. б-ка; сост.: Е. Ю. Кичигина, С. М. Григорьевская. – Томск, 2023. – 64 с.

Дополнительная литература:

1. Крутов В. И., Грушко И. М., Попов В. В. и др. Основы научных исследований: Учебник для вузов. – М. : Высшая школа, 1989. – 400 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Научная библиотека ТГУ. – <http://www.lib.tsu.ru/>

2. Электронная библиотека РГГМУ. – <http://elib.rshu.ru/>

3. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ). [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/index.php>

4. Геологический институт РАН (ГИН РАН) [Электронный ресурс] / Российская академия наук. – Электрон. дан. – М., 2010. – URL: <http://www.ginras.ru>

5. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс] : электрон.-библиотечная система. – Электрон. дан. – М., 2013. – URL: <http://www.biblio-online.ru/>

6. Официальный ресурс Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН (ИГЕМ РАН) [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2016. – URL: <http://www.igem.ru/>

7. Официальный ресурс Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Электронный ресурс] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Электрон. дан. – М., 2011. – URL: <http://www.mnr.gov.ru>

Электронно-библиотечная система:

1. Научная электронная библиотека. – <http://elibrary.ru/>

2. SCIENCE (AAAS). – <http://www.sciencemag.org/>

3. Электронная библиотека РГГМУ. – <http://elib.rshu.ru/>

4. Электронная Библиотека Диссертаций [Электронный ресурс] / Российская государственная библиотека. – Электрон. дан. – М., 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/>

Диссертации и авторефераты из фонда Российской государственной библиотеки (РГБ) по всем отраслям знания. Глубина полнотекстового доступа с 1998 года. Доступ к полным текстам только с компьютеров сети Научной библиотеки ТГУ по индивидуальному паролю. Пароль для работы можно получить в библиографическом информационном центре НБ ТГУ.

5. Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Томск, 2011. – URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

Библиографическое описание, рефераты, полные тексты статей из российских и зарубежных журналов, а также доклады на конференциях монографии, учебные пособия, патенты, диссертации.

Регистрация на сайте Научной электронной библиотеке является необходимым условием для получения доступа к полным текстам публикаций, расположенных на платформе eLIBRARY.RU, независимо от того, находятся ли они в открытом доступе или распространяются по подписке.

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая информацию о публикациях и цитированиях российских авторов, осуществляющая оценку результативности и эффективности деятельности научно-исследовательских организаций, уровень научных журналов.

12. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

Томский государственный университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Материально-техническое оборудование, используемое при реализации научно-исследовательской практики:

- аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.
- научно-исследовательские лаборатории, оснащенные современным аналитическим оборудованием
- материальная база Томского регионального центра коллективного пользования (skr@mail.tsu.ru), располагающегося в ТГУ;
- оборудование центра коллективного пользования «Аналитический центр геохимии природных систем» (ТГУ), научные лаборатории факультета, компьютерные классы, мультимедийные комплексы, включающие электронную доску, ноутбук и проектор;
- химическое оборудование и установки научно-исследовательской лаборатории «Лаборатория химической технологии» и центра исследований в области материалов и технологий ХФ НИ ТГУ

**Индивидуальный план
научно-исследовательско практики аспиранта**

(Ф.И.О.)

	Содержание и виды работ по практике	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись научного руководителя аспиранта _____

Подпись аспиранта _____

Отчет аспиранта по научно-исследовательской практике

1.Проделанная работа _____

2.Соответствие индивидуальному плану _____

3.Самооценка по проделанной работе (трудности, соответствие ожиданиям, успехи) _____

4.Предложения по проведению практики _____

Приложение: индивидуальный план.

Подпись научного руководителя аспиранта _____

Подпись аспиранта _____

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № _____
заседания кафедры/лаборатории _____
от _____ 20__ г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: _____

СЛУШАЛИ: аспиранта (ФИО), _____ года обучения, очного, проходящего подготовку по научной специальности (указать шифр и наименование) о прохождении научно-исследовательской практики с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.

ПОСТАНОВИЛИ: считать, что аспирант (ФИО)
прошел научно-исследовательскую практику с оценкой _____.
не прошел научно-исследовательскую практику и получил оценку «неудовлетворительно».
(*нужное решение указать*)

Руководитель структурного подразделения _____ / Ф.И.О./