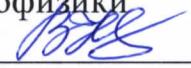


Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Геофизики

подпись /В.М. Киселев
инициалы, фамилия
«26» июня 2017 г.
Институт нефти и газа

Программа научно-исследовательской практики

Направление подготовки: 05.06.01 – Науки о Земле

Направленность (профиль): 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы
поисков полезных ископаемых

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2017

1 Общая характеристика практики

1.1 Вид практики – учебная.

1.2 Тип практики – научно-исследовательская практика, практика по получению умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

1.3 Способ проведения – стационарная.

Научно-исследовательская практика базируется на всех изученных дисциплинах ОП аспирантуры и соответствующего специалитета.

Требования к знаниям, умениям и готовностям студента, приобретенным в результате освоения разделов ОП и необходимым при освоении данной практики:

- понимать основные научные и технические проблемы, связанные с поиском и разведкой геофизическими методами месторождений полезных ископаемых;
- знать и владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки геофизической информации,
- иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией;
- знать методы построения математических моделей объектов исследования;
- иметь навыки выбора оптимального метода численного моделирования, выбора готового или разработки нового алгоритма решения задачи;
- иметь навыки проектирования оптимальных комплексов геофизических методов измерений и разработки программ экспериментальных исследований;
- уметь выполнять описания проводимых исследований, готовить данные для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;
- быть готовым к участию в разработке и опробовании новых методов геологической разведки.
- знать правила безопасного ведения работ.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда, определяются места прохождения практики.

1.4 Форма проведения – непрерывно.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Научно-исследовательская практика аспирантов является обязательным разделом основной образовательной программы по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле (профиль 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых). Она представляет собой вид

учебных занятий по получению профессиональных умений и навыков обучающихся.

Целями научно-исследовательской практики являются углубление и систематизация теоретико-методологической подготовки аспирантов, изучение практического опыта геофизической деятельности подразделений, как государственного так и местного частного значения, овладение навыками профессиональной деятельности.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

В процессе прохождения практики у аспирантов должны сформироваться следующие компетенции:

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

– умение и наличие профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявление профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);

– умение разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-2);

– владение научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умение их применять (ПК-3);

– наличие высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-4);

– способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-5);

– осуществление разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-6);

– способность выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-7).

В результате освоения программы практики аспиранты должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и задач профессиональной научно-исследовательской работы:

- сбор, анализ литературных данных по заданной тематике;
- планирование работы и самостоятельный выбор метода решения задачи;
- анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования;
- подготовка отчета, научных статей и докладов на научных конференциях.

В результате выполнения научно-исследовательской практики аспирант должен:

знать – цели и задачи проводимых исследований и разработок; современные информационные технологии при планировании эксперимента, получению, обработке и хранению научной информации; требование норм техники безопасности при работе в исследовательских лабораториях и производственных условиях; методы математической обработки экспериментальных данных;

уметь – проводить научные исследования по тематике научно-исследовательской работы, анализировать полученные результаты; представлять полученные результаты исследований в виде отчетов и статей, участвовать в научных дискуссиях и диалогах; совершенствовать знания и умения, создавая условия для научного взаимодействия и сотрудничества в профессиональных сообществах; использовать современные инструментальные методы при проведении научных исследований по тематике научно-исследовательской работы; применять типовые подходы по обеспечению технологической и экологической безопасности проводимых экспериментов;

владеть – методиками геолого-геофизических исследований с применением современной измерительной аппаратуры и пакетами обрабатывающих программ; навыками самостоятельного планирования, формулировки и выбора оптимального решения исследовательской задачи.

Цель учебной (научно-исследовательской) практики

Целью научно-исследовательской практики аспиранта по специализации 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современной экономической и социальной ситуации. В ходе научно-исследовательской практики происходит совершенствование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для научно-исследовательской работы (как самостоятельной, так и в составе научного коллектива) в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Задачи научно-исследовательской практики:

Научно-исследовательская практика способствуют закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала, предусматривает комплексный подход к предмету изучения.

Высшее учебное заведение представляет возможность обучающимся:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в обработке и интерпретации геолого-геофизических данных по конкретным объектам минерально-сырьевого комплекса России;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Научно-исследовательская работа базируется на всех изученных дисциплинах ОП аспирантуры и специалитета.

Требования к знаниям, умениям и готовностям студента, приобретенным в результате освоения разделов ОП и необходимым при освоении научно-исследовательской практики:

- понимать основные научные и технические проблемы, связанные с поиском и разведкой геофизическими методами месторождений полезных ископаемых;
- знать и владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки геофизической информации,
- иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией;
- знать методы построения математических моделей объектов исследования;
- иметь навыки выбора оптимального метода численного моделирования, выбора готового или разработки нового алгоритма решения задачи;
- иметь навыки проектирования оптимальных комплексов геофизических методов измерений и разработки программ экспериментальных исследований;

– уметь выполнять описания проводимых исследований, готовить данные для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;

– быть готовым к участию в разработке и опробовании новых методов геологической разведки.

– знать правила безопасного ведения работ.

Прохождение данной практики тесно связано с научно-исследовательской работой аспиранта, с подготовкой к государственной итоговой аттестации и с написанием докторской диссертации.

В ходе прохождения практики формулируются цели и задачи будущей кандидатской диссертации, осуществляется первоначальный сбор исходной информации, поиск по источникам патентной информации, определяется объект и методы исследования, анализируется актуальность научного исследования.

4 Структура и содержание научно-исследовательской практики

Во время проведения научно-исследовательской практики используются следующие технологии: семинарские занятия, собеседования и консультации. Предусматривается проведение самостоятельной научно-исследовательской работы аспиранта под контролем научного руководителя. Объем научно-исследовательской практики: 3 ЗЕТ (108 акад. часов, 2-ой семестр 3 года обучения). Научно-исследовательская практика проводится в течение семестра одновременно с теоретическим обучением.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)		Формы контроля
		Семестр 6		
		Ауд.		CPC
	Изучение материалов, связанных с темой выпускной квалификационной работы, написание реферата по избранной теме		16	отчет
	Обсуждение плана НИР в рамках научного семинара	6		
	Обсуждение промежуточных результатов исследования в рамках научного семинара	6		
	Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы	4		
	Продолжение научно-исследовательской работы		10	
	Консультации и собеседования с научным руководителем	28		
	Подготовка отчета о прохождении		36	Отчет

	научно-исследовательской практики			
	Публичная защита пройденной научно-исследовательской практики	2		Защита с оценкой
	ИТОГО	46	62	

Зачет по итогам практики выставляется в учебную ведомость установленного образца и зачетную книжку аспиранта

5 Формы промежуточной аттестации

Прохождение научно-исследовательской практики и оценка ее результатов обсуждаются в учебных структурах вуза для определения уровня компетенций, сформированных у обучающегося. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием его профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями СТО СФУ.

В начале отчета следует поместить содержание, затем введение, в котором излагается актуальность решаемой научной задачи, ее научная новизна и способы ее решения. Следующий раздел должен быть посвящен обзору выполненных ранее исследований, формулировке нерешенных задач. В последующих разделах отчета в последовательности, указанной в задачах научно-исследовательской практики, должны быть изложены полученные научные результаты, сделаны выводы, представлены рекомендации. Каждый раздел последовательно номеруется арабскими цифрами и может делиться на подразделы. Текст должен быть иллюстрирован рисунками, фотографиями, чертежами формата А4. Чертежи большего размера рекомендуется выносить в приложение с соответствующей ссылкой в тексте.

Итоги практики (оценка) заносятся в зачетную книжку. Отчет по научно-исследовательской практики должен быть частью выпускной квалификационной работы (диссертации).

6 Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской практике

Учебная (научно-исследовательская) практика осуществляется с позиций компетентностного подхода, в которой в качестве цели обучения выступает овладение совокупностью необходимых компетенций для обучающегося как будущего специалиста. Компетентностный подход на уровне проектирования образовательного процесса предполагает наличие перечня результатов образования на уровне формируемых компетенций; перечня основных образовательных технологий (форм, методов обучения, типовых задач), используемых для формирования компетенций; перечня форм, методов, типовых заданий для контроля и самооценки уровня сформированности заявленных в программе ОП результатов образования (компетенций) и другие. Эти требования реализуются во всем образовательном процессе с аспирантами, в том числе и в научно-исследовательской работе.

В процессе практики широко используются развивающие проблемно-ориентированные и личностно ориентированные технологии. Очень важным составляющими элементом образовательных технологий в процессе практики является сопровождающая и контролирующая функция руководителя, выражаясь в проведении собеседований и консультаций.

По результатам научно-исследовательской практики проводится миниконференция, на которую выносятся доклады по научным исследованиям.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

Для организации научно-исследовательской практики аспиранта кафедра геофизики ИНиГ составляет тематический план практики, а также обеспечивает информационный доступ в электронно-библиотечные системы научной и учебно-методической литературы СФУ.

Программа научно-исследовательской практики по ОП ВО разрабатывается заведующим кафедрой геофизики, обсуждается и утверждается на заседаниях кафедры геофизики.

Основная литература:

1. Гершанок В.А. Теория поля: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «геофизика» – М.: Юрайт, 2012. – 278 с.
2. Никитин А.А., Петров А.В. Теоретические основы обработки геофизической информации – М.: ГНЦ РФ ВНИИГеосистем, 2008. – 116 с.
3. Воскресенский Ю.Н. Полевая геофизика. – М., Недра, 2010. – 480 с.
4. Бондарев В. И. Сейсморазведка, том 1 – Екатеринбург: 2011.– 398 с.
5. Бондарев В. И. Сейсморазведка, том 2 – Екатеринбург: 2011.– 409 с.
6. Латышова М.Г. Практическое руководство по интерпретации данных ГИС. – М.: Недра, 2007.

Дополнительная литература:

1. Вычислительная математика и техника в разведочной геофизике. Справочник геофизика. – М.: Недра, 1990. – 222 с.
2. Итенберг С.С., Дахкильгов Т.Д. Геофизические исследования в скважинах. – М.: Недра, 1982.
3. В.И. Петерсилье, В.И. Пороскун, Г.Г. Яценко Методические рекомендации по подсчёту геологических запасов нефти и газа объёмным методом. – Москва-Тверь: ВНИГНИ, НПЦ «Тверьгеофизика», 2003.
4. Гравиразведка. Справочник геофизика. М.: Недра, 1990
5. Магниторазведка. Справочник геофизика. М.: Недра. 1990.
6. Chashkov A.V., Kiselev V.M. Use of the Cluster Analysis and Artificial Neural Network Technology for Log Data Interpretation // Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. – 2011. V. 4. No 4. P. 453–462.
7. Киселев В.М., Чашков А.В., Кинсфатор А.Р., Антоненко А.А. Определение оптимального направления ствола добывающей скважины в трещиноватых

- карбонатных коллекторах // Научно-технический Вестник ОАО «НК-«Роснефть». – 2012. № 4 (вып. 29). – С.16–20.
8. Kiselev V.M., Kinsfator A.R., Antonenko A.A., A.V. Chashkov. The Use of Block Permeability Reservoir Model for Engineering Horizontal Well Bores. SPE 162027. – 2012. 14 p.
9. Киселев В.М., Кинсфатор А.Р., Бойков О.И. Прогноз оптимальных направлений горизонтальных стволов для разработки Юрубчено-Тохомского месторождения // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. – 2015. № 15. – С. 20–27.
10. Колесов В.А., Назаров Д.В., Киселев В.М. Определение характера притока из коллекторов карбонатных отложений Восточной Сибири по данным ядерно-магнитного каротажа // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. – 2015. – № 15. – С. 12–19.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

Программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 05.06.01 Науки о Земле (специализация 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»).

Разработчик:

Зав. кафедрой геофизики,
д-р физ.-мат. наук, профессор



В.М. Киселев

Программа принята на заседании кафедры геофизики

«26» июня 2017 года, протокол № 16

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Геофизики

 /V.M. Киселев

«26» июня 2017 г.
Институт нефти и газа

Программа научно-исследовательской деятельности

05.06.01 Науки о Земле

25.00.10 Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2017

1Общая характеристика

1.1 Вид деятельности – учебная практика.

1.2 Тип деятельности – научные исследования, подготовка научно-квалификационной работы аспиранта, деятельность, связанная с исследовательской и экспериментальной работой аспиранта, связанной с получением умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

1.3 Способ проведения – стационарная (в том числе лабораторная), а также выездная, в том числе выезды с геофизическим оборудованием для работ учебно-исследовательского плана в окрестностях г. Красноярска.

Работа, связанная с выполнением научных исследований базируется на всех изученных дисциплинах ООП аспирантуры, специалитета.

Требования к знаниям, умениям и готовностям студента, приобретенным в результате освоения разделов ООП и необходимым при выполнение данной работы:

- понимать основные научные и технические проблемы, связанные с поиском и разведкой геофизическими методами месторождений углеводородов;
- знать и владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки геофизической информации,
- иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией;
- знать методы построения математических моделей объектов исследования;
- иметь навыки выбора оптимального метода численного моделирования, выбора готового или разработки нового алгоритма решения задачи;
- иметь навыки проектирования оптимальных комплексов геофизических методов измерений и разработки программ экспериментальных исследований;
- уметь выполнять описания проводимых исследований, готовить данные для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;
- быть готовым к участию в разработке и опробовании новых методов геологической разведки.
- знать правила безопасного ведения работ.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда, определяются места прохождения практики.

1.4 Форма проведения – непрерывно.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) является обязательным разделом основной образовательной программы по направлению подготовки 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поиска полезных ископаемых. Она представляет собой вид учебных занятий по получению профессиональных умений и навыков обучающихся.

Целями научно-исследовательской деятельности являются исследование, углубление и систематизация теоретико-методологической подготовки студентов, изучение практического опыта геофизической деятельности подразделений, как государственного значения, так и местного частного, овладение первичными навыками профессиональной деятельности.

2.Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Компетенции	ОПК-1, ПК-1-7, УК-1-5
-------------	-----------------------

В процессе прохождения практики у студентов должны формироваться следующие компетенции:

- 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 иностранных языках (УК-4);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- умение и наличие профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявление профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);
- умение разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от

поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-2);

– владение научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умение их применять (ПК-3);

– наличие высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-4);

– способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-5);

– осуществление разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-6);

– способность выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-7);

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

В результате освоения подготовки выпускники должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и задач профессиональной научно-исследовательской деятельности:

– сбор, анализ литературных данных по заданной тематике;

– планирование работы и самостоятельный выбор метода решения задачи;

– анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования;

– подготовка отчета, научных статей и докладов на научных конференциях.

В результате освоения подготовки аспиранты должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и задач профессиональной научно-исследовательской работы:

– сбор, анализ литературных данных по заданной тематике;

– планирование работы и самостоятельный выбор метода решения задачи;

– анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования;

– подготовка отчета, научных статей и докладов на научных конференциях.

В результате выполнения научно-исследовательской деятельности аспирант должен:

знать – цели и задачи проводимых исследований и разработок; современные информационные технологии при планировании эксперимента, получению, обработке и хранению научной информации; требование норм техники безопасности при работе в исследовательских лабораториях и производственных условиях; методы математической обработки экспериментальных данных;

уметь – проводить научные исследования по тематике научно-исследовательской работы, анализировать полученные результаты; представлять полученные результаты исследований в виде отчетов и статей, участвовать в научных дискуссиях и диалогах; совершенствовать знания и умения, создавая условия для научного взаимодействия и сотрудничества в профессиональных сообществах; использовать современные инструментальные методы при проведении научных исследований по тематике научно-исследовательской работы; применять типовые подходы по обеспечению технологической и экологической безопасности проводимых экспериментов;

владеть – методиками геолого-геофизических исследований с применением современной измерительной аппаратуры и пакетами обрабатывающих программ; навыками самостоятельного планирования, формулировки и выбора оптимального решения исследовательской задачи.

Цель научно-исследовательской деятельности

Целью научно-исследовательской деятельности аспиранта по специализации 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современной экономической и социальной ситуации. В ходе научно-исследовательской деятельности происходит совершенствование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для научно-исследовательской работы (как самостоятельной, так и в составе научного коллектива) в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Задачи научно-исследовательской деятельности:

Учебная научно-исследовательская деятельность (НИД) способствуют закреплению и углублению теоретических знаний аспирантов, полученных при обучении, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская деятельность обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала, предусматривает комплексный подход к предмету изучения.

Высшее учебное заведение предоставляет возможность обучающимся:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в обработке и интерпретации геолого-геофизических данных по конкретным объектам НГК;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).

3.Указание места НИД в структуре образовательной программы высшего образования

Научно-исследовательская деятельность базируется на всех изученных дисциплинах ООП аспирантуры и специалитета.

Требования к знаниям, умениям и готовностям студента, приобретенным в результате освоения разделов ООП и необходимым при освоении НИД:

- понимать основные научные и технические проблемы, связанные с поиском и разведкой геофизическими методами месторождений углеводородов;
- знать и владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки геофизической информации,
- иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией;
- знать методы построения математических моделей объектов исследования;
- иметь навыки выбора оптимального метода численного моделирования, выбора готового или разработки нового алгоритма решения задачи;
- иметь навыки проектирования оптимальных комплексов геофизических методов измерений и разработки программ экспериментальных исследований;
- уметь выполнять описания проводимых исследований, готовить данные для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;
- быть готовым к участию в разработке и опробовании новых методов геологической разведки.
- знать правила безопасного ведения работ.

Прохождение НИД напрямую связано с научно-исследовательской работой аспиранта, выполнением аспирантской диссертации. Для этого, руководителем практики назначается преподаватель кафедры, занимающийся с обучающимся исследовательской работой и, являющийся руководителем выпускной аспирантской диссертации.

Научно-исследовательская деятельность является важным видом учебного процесса для дальнейшего подготовки выпускной научно-квалификационной работы.

В ходе НИД формулируются цели и задачи будущей диссертации, осуществляется первоначальный сбор исходной информации, поиск по источникам патентной информации, определяется объект и методы исследования, анализируется актуальность научного исследования.

4 Структура и содержание НИД

Во время выполнения НИД используются следующие технологии: семинарские занятия, собеседования и консультации. Предусматривается проведение самостоятельной научно-исследовательской работы студентов под контролем преподавателя. Объем НИД: 135 ЗЕТ (на всем протяжении обучения).

Продолжительность: 135 акад. часов за весь период обучения. НИД должна проходить всего продолжения обучения в течение семестров одновременно с теоретическим обучением.

№ п/п	Курс/семестр	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)		Формы контроля
		Базовая часть	Вариативная часть	
	Курс 1, семестр 1		19	отчет
	Курс 1, семестр 2		25	отчет
	Всего за курс		44	
	Курс 2, семестр 3		20	отчет
	Курс 2, семестр 4		23	отчет
	Всего за курс		43	
	Курс 3, семестр 5		27	отчет
	Курс 3, семестр 6		21	отчет
	Всего за курс		48	
	Общий итог		135	

5 Формы промежуточной аттестации

Выполнение НИД и оценка ее результатов обсуждаются в учебных структурах вуза для определения уровня компетенций, сформированных у обучающегося. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием его профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями СТО СФУ и публикуется в структуре «Мой СФУ» в личном кабинете аспиранта в разделе достижения.

Итоги НИД будет как подготовка научно-квалификационной работы. Отчет по научно-исследовательской деятельности, как и ее результаты должны быть частью научно-квалификационной работы (диссертации).

6 Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской деятельности

НИД осуществляется с позиций компетентностного подхода, в которой в качестве цели обучения выступает овладение совокупностью необходимых компетенций для обучающегося как будущего специалиста. Компетентностный подход на уровне проектирования образовательного процесса предполагает наличие перечня результатов образования на уровне формируемых компетенций; перечня основных образовательных технологий (форм, методов обучения, типовых задач), используемых для формирования компетенций; перечня форм, методов, типовых заданий для контроля и самооценки уровня сформированности заявленных в программе ОП результатов образования (компетенций) и другие. Эти требования реализуются во всем образовательном процессе с аспирантами, в том числе и в научно-исследовательской работе.

В процессе выполнения работы широко используются развивающие проблемно-ориентированные и личностно ориентированные технологии. Очень важным составляющим элементом образовательных технологий в процессе практики является сопровождающая и контролирующая функция руководителя, выражаясь в проведении собеседований и консультаций.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности

Для организации научно-исследовательской деятельности аспиранта кафедра геофизики ИНиГ составляет тематический план данной работы, а также обеспечивает информационный доступ в электронно-библиотечные системы научной и учебно-методической литературы СФУ.

Программа научно-исследовательской деятельности по ОП ВО разрабатывается заведующим кафедрой геофизики, обсуждается и утверждается на заседаниях кафедры геофизики.

Основная литература:

1. Гершанок В.А. Теория поля: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «геофизика» – М.: Юрайт, 2012. – 278 с.
2. Никитин А.А., Петров А.В. Теоретические основы обработки геофизической информации –М.: ГНЦ РФ ВНИИГеосистем, 2008. – 116 с.
3. Воскресенский Ю.Н. Полевая геофизика. – М., Недра, 2010. – 480 с.
4. Бондарев В. И. Сейсморазведка, том 1 – Екатеринбург: 2011.– 398 с.
5. Бондарев В. И. Сейсморазведка, том 2 – Екатеринбург: 2011.– 409 с.
6. Латышова М.Г. Практическое руководство по интерпретации данных ГИС. – М.: Недра, 2007.

Дополнительная литература:

1. Вычислительная математика и техника в разведочной геофизике. Справочник геофизика. – М.: Недра, 1990. – 222 с.
 2. Итенберг С.С., Дахкильгов Т.Д. Геофизические исследования в скважинах. – М.: Недра, 1982.
 3. В.И. Петерсилье, В.И. Пороскун, Г.Г. Яценко Методические рекомендации по подсчёту геологических запасов нефти и газа объёмным методом. – Москва-Тверь: ВНИГНИ, НПЦ «Тверьгеофизика», 2003.
 4. Гравиразведка. Справочник геофизика. М.: Недра, 1990
 5. Магниторазведка. Справочник геофизика. М.: Недра. 1990.
 6. Chashkov A.V., Kiselev V.M. Use of the Cluster Analysis and Artificial Neural Network Technology for Log Data Interpretation // Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. – 2011. V. 4. No 4. P. 453–462.
 7. Киселев В.М., Чашков А.В., Кинсфатор А.Р., Антоненко А.А. Определение оптимального направления ствола добывающей скважины в трещиноватых карбонатных коллекторах // Научно-технический Вестник ОАО «НК-«Роснефть». – 2012. № 4 (вып. 29). – С.16–20.
 8. Kiselev V.M., Kinsfator A.R., Antonenko A.A., A.V. Chashkov. The Use of Block Permeability Reservoir Model for Engineering Horizontal Well Bores. SPE 162027. – 2012. 14 р.
 9. Киселев В.М., Кинсфатор А.Р., Бойков О.И. Прогноз оптимальных направлений горизонтальных стволов для разработки ЮрубченоТохомского месторождения // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. – 2015. № 15. – С. 20–27.
 10. Колесов В.А., Назаров Д.В., Киселев В.М. Определение характера притока из коллекторов карбонатных отложений Восточной Сибири по данным ядерно-магнитного каротажа // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. – 2015. – № 15. – С. 12–19.
- Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

Программа научно-исследовательской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки (специализация 25.00.10. «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»).

Разработчики:

И.о. зав. кафедрой геофизики,
д-р физ.-мат. наук, профессор

В.М. Киселев

специалист по документационному
обеспечению кафедры геофизики

А.В. Осипова

Программа принята на заседании кафедры геофизики ИНиГ
«26» июня 2017 года, протокол № 16

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Геофизики


подпись _____ /В.М. Киселев
ициалы, фамилия
«26» июня 2017 г.

Институт нефти и газа

Программа педагогической практики

Направление подготовки: 05.06.01 – Науки о Земле

Направленность (профиль): 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы
поисков полезных ископаемых

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2017

1 Общая характеристика практики

1.1 Вид практики – учебная.

1.2 Тип практики – педагогическая практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.3 Способ проведения – стационарная.

Педагогическая практика базируется на всех изученных дисциплинах ОП аспирантуры и соответствующего специалитета.

Требования к знаниям, умениям и готовностям студента, приобретенным в результате освоения разделов ОП и необходимым при освоении данной практики:

- понимать основные научные и технические проблемы, связанные с поиском и разведкой геофизическими методами месторождений полезных ископаемых;
- знать и владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки геофизической информации,
- иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией;
- знать методы построения математических моделей объектов исследования;
- иметь навыки выбора оптимального метода численного моделирования, выбора готового или разработки нового алгоритма решения задачи;
- иметь навыки проектирования оптимальных комплексов геофизических методов измерений и разработки программ экспериментальных исследований;
- уметь выполнять описания проводимых исследований, готовить данные для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;
- быть готовым к участию в разработке и опробовании новых методов геологической разведки.
- знать правила безопасного ведения работ.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда, определяются места прохождения практики.

1.4 Форма проведения – дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

В процессе прохождения практики у аспирантов должны формироваться следующие компетенции:

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности в области геофизики (ПК-8).

В результате освоения подготовки аспиранты должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и задач профессиональной педагогической работы:

- сбор, анализ литературных данных по заданной тематике;
- планирование работы и самостоятельный выбор метода проведения практических занятий со студентами кафедры геофизики ИНиГ.

Целями педагогической практики по специализации 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» в соответствии с требованиями ФГОС ВО являются:

- подготовка выпускников-аспирантов к междисциплинарным научным исследованиям для решения комплексных задач, связанных с творческой инновационной деятельностью в минерально-сырьевом комплексе России;
- подготовка выпускников-аспирантов к организационно-управленческой деятельности в междисциплинарных областях минерально-сырьевого комплекса России, в том числе в международном коллективе;
- подготовка выпускников-аспирантов к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Общей целью прохождения практики является изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях и инновационных общеобразовательных учреждениях различного типа, овладение навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам кафедр соответствующего учреждения, приобретение опыта педагогической работы в условиях высшего учебного заведения.

Педагогическая практика аспирантов направлена на практическое освоение ими современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий и сопутствующему им научному анализу. В период прохождения педагогической практики аспирант должен:

- освоить организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении на примере деятельности выпускающей кафедры;
- изучить современные образовательные технологии высшей школы;
- при проведении своих занятий для повышения степени усвоения учебного материала аудиторией широко использовать современную мультимедийную и проекционную технику.

Задачами педагогической практики аспирантов по специализации 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» являются:

- приобретение навыков и владений по подготовке и проведению основных видов занятий в университете;
- освоение методов контроля и оценки профессиональных знаний и умений студентов;
- понимание требований, предъявляемых к преподавателю в университете;
- практическое ознакомление аспирантов с методикой преподавания конкретного курса, обязательно входящего в базисный учебный план учреждения;
- изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- разработка дополнительных методических и тестовых материалов для студентов в помощь преподавателю при ведении лекционных и семинарских занятий по курсу;
- осуществление контроля качества усвоения студентами учебного материала путём содержательного квалификационного анализа самостоятельных работ студентов;
- изучение современных образовательных технологий высшей школы;
- непосредственное участие практикантов в учебном процессе, выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным заданием;
- развитие навыков работы в группе при совместной деятельности в процессе разработки методических и тестовых материалов
- расширение теоретических и практических знаний основных принципов, методов и форм организации педагогического процесса в университете

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Педагогическая практика базируется на знаниях таких учебных дисциплин, как: «Педагогика высшей школы. Процесс образования и воспитания, его цели», «Психология высшей школы». Для прохождения данной практики студент должен обладать следующими «входными» знаниями, умениями и навыками:

- 1) знанием:
 - методов постановки и организации научного исследования;
 - основ управления человеческими ресурсами;
 - рекомендаций по преодолению сопротивления персонала изменениям в организации;
- 2) умением:

– работы в команде;

– использовать профессиональный лексикон;

3) навыками:

– умения самостоятельно формулировать задачи исследования и разрабатывать методики проведения экспериментов;

– развития у аспирантов умения принимать инженерные решения.

4 Объем практики, её продолжительность и содержание

Во время проведения педагогической практики используются следующие технологии: семинарские занятия, собеседования и консультации. Предусматривается проведение самостоятельной научно-исследовательской работы студентов под контролем преподавателя. Объем НИР: 3 ЗЕТ (108 акад. часов во 2-ом семестре 2 года обучения).

Педагогическая практика проводится в течение семестра одновременно с теоретическим обучением.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)		Формы контроля
		Самостоятельная работа.	Общая трудоемкость	
	Выполнение научно-педагогического исследования по одному из предлагаемых направлений	10	10	отчет преподавателю
	Разработка и проведение лекционных и практических занятий с использованием инновационных образовательных технологий.	15	15	материалы подготовленных занятий куратору практики
	Технология разработки тестов, экзаменационных заданий, тематики курсовых и дипломных проектов	15	15	написание методических указаний
	Разработка дидактических материалов по отдельным темам учебных курсов и их презентация	15	15	подготовка презентаций
	Разработка сценариев проведения деловых игр, телеконференций и других инновационных форм занятий	7	7	план проведения мероприятия, обеспечение соответствующим реквизитом
	Стимулирование учебно-познавательной деятельности студентов и повышение качества	5	5	общение со студенческой средой,

	подготовки			проведение тематических семинаров
	Изучение отечественной и зарубежной практик подготовки специалистов с высшим нефтегазовым образованием	11	11	Статья на студенческую конференцию по результатам собранных материалов
	Проведение семинарских, практических занятий и пробных лекций	30	30	Работа в аудитории со студентами, отзыв куратора практики
	ИТОГО	108	108	

Зачет по итогам научно-исследовательской практики выставляется в учебную ведомость установленного образца и зачетную книжку аспиранта.

5 Формы отчетности практики

Прохождение педагогической практики и оценка ее результатов обсуждаются в учебных структурах вуза для определения уровня компетенций, сформированных у обучающегося. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием его профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями СТО СФУ.

В начале отчета следует поместить содержание, затем введение, в котором излагается актуальность решаемой научной задачи, ее научная новизна и способы ее решения. Следующий раздел должен быть посвящен обзору выполненных ранее исследований, формулировке нерешенных задач. В последующих разделах отчета в последовательности, указанной в задачах научно-исследовательской практики, должны быть изложены полученные научные результаты, сделаны выводы, представлены рекомендации. Каждый раздел последовательно номеруется арабскими цифрами и может делиться на подразделы. Текст должен быть иллюстрирован рисунками, фотографиями, чертежами формата А4. Чертежи большего размера рекомендуется выносить в приложение с соответствующей ссылкой в тексте.

Итоги педагогической практики (оценка) заносятся в зачетную книжку.

По итогам педагогической практики аспирант предоставляет на кафедру отчет по данной практике.

6 Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в педагогической практике

Педагогическая практика осуществляется с позиций компетентностного подхода, в которой в качестве цели обучения выступает овладение совокупностью необходимых компетенций для обучающегося как будущего специалиста. Компетентностный подход на уровне проектирования образовательного процесса предполагает наличие перечня результатов образования на уровне формируемых компетенций; перечня основных образовательных технологий (форм, методов обучения, типовых задач), используемых для формирования компетенций; перечня форм, методов, типовых заданий для контроля и самооценки уровня сформированности заявленных в программе ОП результатов образования (компетенций) и другие. Эти требования реализуются во всем образовательном процессе с аспирантами, в том числе и в научно-исследовательской работе.

В процессе практики широко используются развивающие проблемно-ориентированные и личностно ориентированные технологии. Очень важным составляющим элементом образовательных технологий в процессе практики является сопровождающая и контролирующая функция руководителя, выражаясь в проведении собеседований и консультаций.

По результатам данной практики проводится проведение миниконференции, на которую выносятся отчеты по пройденной практике.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение педагогической работы

Для организации педагогической практики аспиранта кафедра геофизики ИНиГ составляет тематический план практики, а также обеспечивает информационный доступ в электронно-библиотечные системы научной и учебно-методической литературы СФУ.

Программа данной практики по ОП ВО разрабатывается заведующим кафедрой геофизики, обсуждается и утверждается на заседаниях кафедры геофизики.

Основная литература:

1.Кравцова, Е.Е. Психология и педагогика. Краткий курс / Е.Е. Кравцова. -М.: Проспект, 2016. -320с – режим открытого доступа: <https://www.book.ru/book/918563>

2.Психолого-педагогические основы образовательного процесса в высшей школе: учебное пособие/ Засобина Г. А, Воронова Т. А, Корягина И. И-2015-[Электронный ресурс]:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=3&sid=3f77702a-142d-4b8f-a20f53afbe55e4%40:DiscoveryService> для СФУ.

3.Симонов, В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие

[Электронный ресурс]/ В.П. Симонов. -М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -320 с. -Режим доступа:<http://znanium.com/bookread.php?book=426849>

4.Шарипов В.Ф. Педагогика и психология высшей школы. Учебное пособие. Изд-во.: Логос., Москва., 2017. -448с.-Режим доступа:<http://znanium.com/catalog/product/469411>

Дополнительная литература:

1.Жуков, Г. Н. Общая и профессиональная педагогика: Учебник [Электронный ресурс]/ Г.Н. Жуков, П.Г. Матросов. -М.: Альфа-М:НИЦ ИНФРА-М, 2013. -448 с. -

Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=403199>

2.Прямикова, Е.В. Компетентностный подход в современном образовательном пространстве: функциональное и структурное содержание [Текст] : автореферат дис. ... д-ра социол. наук / Е. В. Прямикова. Уральский педагогический университет [УрГПУ]. -Екатеринбург, 2012. -43 с.

3.Сорокопуд, Ю.В. Педагогика высшей школы[Текст]: учебноепособие для магистров, аспирантов и слушателей системы повышения квалификации и переподготовки, обучающихся по дополнительной 17программе для получения квалификации "Преподаватель

"Высшей школы" / Ю. В. Сорокопуд. -Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. - 542 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

Программа педагогической практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 05.06.01 Науки о Земле (специализация 25.00.10. «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»).

Разработчик:

Зав. кафедрой геофизики,
д-р физ.-мат. наук, профессор



В.М. Киселев

Программа принята на заседании кафедры геофизики

«26» июня 2017 года, протокол № 16