

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
**Пермский федеральный исследовательский центр
Уральского отделения Российской академии наук
(ПФИЦ УрО РАН)**

Принято на заседании
Объединенного ученого совета
ПФИЦ УрО РАН
Протокол № 7
«24» сентября 2019 г.



Утверждаю
Директор ПФИЦ УрО РАН
Чл.-корр. РАН А.А. Барях

«24» сентября 2019 г.

**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ
(ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Направление 21.06.01 «Геология разведка и разработка полезных ископаемых»
(код и наименование)

«Геомеханика, разрушение горных пород,
рудничная аэрогазодинамика и горная
теплофизика (25.00.20)»
«Горнопромышленная и нефтегазопромысловая
геология, геофизика, маркшейдерское дело и
геометрия недр (25.00.16)»

Профиль программы аспирантуры

Квалификация выпускника:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:

Очная

Курс: 1

Семестр(ы): 1,

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 6 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 216 ч

Виды контроля:

Экзамен: **-нет**

Дифференцированный
зачёт: **1**

Курсовой
проект: **- нет**

Курсовая работа: **- нет**

Пермь 2019

Рабочая программа научно-исследовательской практики разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «30» июля 2014 г. номер приказа «886» по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- учебных планов очной формы обучения по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых (уровень подготовки кадров высшей квалификации), программ аспирантуры «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (25.00.20)», «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр (25.00.16)», утверждённых «24» сентября 2019 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин:

1. История и философия науки.
2. Методология науки и методы научных исследований.
3. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (дисциплина ООП Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (25.00.20)).
4. Экспериментальные методы исследования геомеханических процессов (дисциплина ООП Геомеханика, разрушения горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (25.00.20)).
5. Геомеханическое обеспечение освоения месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом (дисциплина ООП Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (25.00.20)).
6. Актуальные проблемы геомеханического обеспечения освоения недр (дисциплина ООП Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (25.00.20)).
7. Методы прогнозирования и управления геомеханическими процессами (дисциплина ООП Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (25.00.20)).
8. Горнопромышленная нефтегазопромысловая геология, маркшейдерское дело и геометрия недр (дисциплина ООП Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр (25.00.16)).

9. Геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых (дисциплина ООП Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр (25.00.16)).
10. Основы рудничной геофизики (дисциплина ООП Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр (25.00.16))
11. Применение инженерно-геологических, гидрогеологических и геофизических методов исследований для информационного обеспечения геотехнологий (дисциплина ООП Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр (25.00.16)).
12. Маркшейдерское обеспечение освоения недр и основы геометрии недр (дисциплина ООП Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр (25.00.16)).
13. Научные исследования.
14. Научно-исследовательская деятельность.

Разработчик:



к.т.н., н.с., Семин М.А.

Общие положения

1. Наименование дисциплины

Научно-исследовательская практика.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Производственная практика Научно-исследовательская практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) входит в Блок 2. образовательной программы и является обязательной по направлению подготовки **21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»**, направленности «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр (25.00.16)», и «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (25.00.20)».

Основная цель научно-исследовательской практики (НИП) – знакомство с подготовкой научных кадров высшей квалификации в конкретных научных подразделениях «ГИ УрО РАН», закрепление компетенций в области исследования объектов профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- Формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- Знакомство с коллективом лаборатории;
- Определение области научных исследований, определение темы будущей диссертационной работы и начало анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области.
- Знакомство и разработка методологии экспериментальных исследований и формирование рабочей гипотезы.
- Проведение начальных экспериментальных исследований, знакомство с анализом полученных данных с применением современных информационных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций по программе аспирантуры 25.00.16 – УК-6, ОПК-1, ОПК-3 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4; по программе аспирантуры 25.00.20 – УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

**3.1. Дисциплинарные карты профессиональных компетенции направленности
«Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика,
маркшейдерское дело и геометрия недр (25.00.16)»**

Код ПК-1	Формулировка компетенции способностью исследовать и прогнозировать горно-геологические и горнотехнические условия освоения месторождений полезных ископаемых
---------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ: геофизические, геомеханические, инженерно-геологические методы и методы маркшейдерского обеспечения при исследовании состава, строения, свойств и состояния горных пород и массивов</p> <p>Код 31 ПК-1 ЗНАТЬ: методы геологического, геофизического и маркшейдерского мониторинга природнотехнических объектов и геологической среды при разработке полезных ископаемых Код 32 ПК-1</p>	<p>Индивидуальные консультации. Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.</p>

Код ПК-2	Формулировка компетенции
---------------------	---------------------------------

	готовностью осуществлять математическое, физическое и компьютерное моделирование процессов распространения загрязняющих веществ в лито-, гидро- и атмосфере, развития геомеханических и гидродинамических процессов в массиве горных пород при освоении недр
--	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ: методы и средства исследования природы, структуры, пространственной неоднородности и временной изменчивости естественных и искусственных физических полей в массиве горных пород</p> <p>Код 31 ПК-2</p> <p>ЗНАТЬ: методику применения современных информационных технологий для создания математических моделей моделирования физических процессов горного или нефтегазового производства</p> <p>Код 32 ПК-2</p>	<p>Индивидуальные консультации.</p> <p>Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.</p>

Код ПК-3	Формулировка компетенции
	<p>владением инструментальными и программными средствами реализации геологических, геофизических и маркшейдерских исследований массива горных пород и протекающих в нем природных и техногенных процессов различной физической природы</p>

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ: современные технические средства для проведения полевых измерений и лабораторных исследований; технологию производства полевых мониторинговых и лабораторных измерений; программные средства для сбора, обработки, анализа данных исследования физических процессов и явлений горных массивов</p> <p>Код 3 ПК-3</p> <p>ВЛАДЕТЬ: инструментальными методами и средствами определения физических свойств горных пород и массивов; современными компьютерными методами обработки геологической информации и моделирования геологических и геомеханических процессов в массиве горных пород при освоении недр, в том числе с применением ГИС технологий</p> <p>Код В ПК -3</p>	<p>Индивидуальные консультации.</p> <p>Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.</p>

Код ПК-4	Формулировка компетенции
	<p>способностью обоснования технических решений и критериев их оценки при выборе методов и средстве изучения геологической среды и управления ее состоянием</p>

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции аспирант должен:</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>навыками обоснования технических решений и критериев их оценки для изучения геологической среды и управления ее состоянием; работы с нормативно-правовой документацией; методами инженерного проектирования оценки состояния горных массивов</p> <p>Код В ПК -4</p>	<p>Индивидуальные консультации.</p> <p>Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.</p>

3.2. Дисциплинарные карты профессиональных компетенций направленности: «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (25.00.20)»

Код	Формулировка компетенции
ПК-1	способностью осуществлять исследования структуры, свойств и состояния горных пород в лабораторных и натуральных условиях

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <p>методы исследования состава, строения, свойств и состояния горных пород и массивов</p> <p>Код 3 ПК-1</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>методами лабораторных и натуральных испытаний горных пород Код В2 ПК -1</p>	<p>Индивидуальные консультации.</p> <p>Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.</p>

Код ПК-2	Формулировка компетенции
	способностью прогнозировать устойчивость конструктивных элементов систем разработки и опасные динамические явления в массиве при ведении горных работ и в подземном строительстве

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции аспирант должен: ВЛАДЕТЬ: навыками прогноза и предупреждения опасных динамических явлений Код В2 ПК -2	Индивидуальные консультации. Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.

Код ПК-3	Формулировка компетенции
	владением инструментальными и программными средствами реализации геологических, геофизических и маркшейдерских исследований массива горных пород и протекающих в нем природных и техногенных процессов различной физической природы

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции аспирант должен: ВЛАДЕТЬ: инструментальными методами и средствами определения физических свойств горных пород и	Индивидуальные консультации.	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.

массивов; современными компьютерными методами обработки геологической информации и моделирования геологических и геомеханических процессов в массиве горных пород при освоении недр, в том числе с применением ГИС технологий. Код В ПК-3	Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.	
--	---	--

3.3. Дисциплинарная карта компетенции УК-6

Код УК-6	Формулировка компетенции
Код УК-6. У1, 31	УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции аспирант должен:</p> <p>УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Код У1(УК-6)</p> <p>ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Код З1(УК-6)</p>	<p>Индивидуальные консультации.</p> <p>Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.</p>

3.4. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-1

Код ОПК-1	Формулировка компетенции способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты
Код ОПК-1.У1, В1,32	

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции аспирант должен:</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <p>методологию планирования, проведения и обработки результатов эксперимента, основы методов оценки результатов исследований, способы представления научно-технической информации; методы физико-математического анализа данных</p> <p>Код З ОПК-1</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>методикой постановки и организации экспериментальных исследований, методами обработки и научного анализа результатов научных исследований с использованием современных программных средств и оборудования</p> <p>Код В ОПК -1</p>	<p>Индивидуальные консультации.</p> <p>Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.</p>

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Дисциплина предусматривает знакомство аспиранта с будущей научно-исследовательской работой. Результатом прохождения дисциплины является зачет, выставленный научным руководителем. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Итоговый контроль. Итоговый дифференцированный зачет аспирант получит после окончания практики (через три месяца) после написания отчета. Отметка о прохождении практики обязана быть отражена в аттестационном листе за первый семестр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, отведенных на научную работу.

Направления подготовки	21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых
форма обучения	очная
№ семестра выделенного для прохождения практики	1
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Письменный отчет об освоенных в течение практики методах исследования.

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
1 семестр 1 курс		
216	Дисциплина "Производственная (научно-исследовательская) практика входит в вариативную часть блока "Практики" основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 21.06.01 «Геология разведка и разработка полезных ископаемых», направленностей: 25.00.16 - «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, маркшейдерское дело и геометрия недр», и 25.00.20 - «Геомеханика разрушения горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».	Лаборатории «ГИ УрО РАН»

	<p>Дисциплина направлена на формирование умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области геоэкологии. Знакомство с тематикой лаборатории, используемыми в работе методами. Определение темы диссертационной работы. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: Итоговый. Оценка выставляется научным руководителем на основании работы и письменного отчета, представленного аспирантом.</p>	
--	---	--

Организация практики

По прибытии на место практики (лаборатории Горного института УрО РАН) аспиранты обязаны пройти инструктаж по технике безопасности, оформив это документально. Затем пройти собеседование с научным руководителем по распорядку работы в лаборатории и правилам поведения с целью соблюдения режима работы коллектива лаборатории. Научный руководитель совместно с сотрудниками определяет рабочее место аспиранта и знакомит с сотрудниками лаборатории и имеющейся методической и приборной базой.

Выполнение научно-исследовательских заданий. Выполнение научных исследований на первом этапе работы требует постановки цели и задач исследования, что достигается путем ознакомления с современной литературой, статьями зарубежных и отечественных авторов. Аспирант осваивает методы, используемые в лаборатории, и необходимые для его дальнейшей исследовательской работы, на практике. Получает первые навыки анализа и статистической обработки данных, полученных в ходе выполненных работ.

В результате практики обсуждается и согласовывается тема будущей диссертационной работы. Тема диссертационной работы утверждается на Ученом Совете «ГИ УрО РАН».

Подготовка отчета по теме выполненного научного исследования. В качестве отчета по практике засчитывается устный доклад аспиранта на Утверждении темы диссертационной работы. По методам, освоенным во время практики, составляется письменный отчет, который сдается зав. аспирантуры.

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Литература определяется тематикой лаборатории, в которую направляется аспирант и обеспечивается сотрудниками лаборатории.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5

Наименование специальных помещений для работы аспирантов	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лекционная ауд. – 402 каб. 614007, Пермь, Сибирская 78-а	Доска маркерная 1 шт.; монитор для видеопрезентаций и видеоконференций, настенный экран, ПЭВМ с выходом в интернет.
Аудитория для практик – каб. 1, лаборатория ФПОГ. 614007, Пермь, Сибирская 78а.	Комплект оборудования для исследования реологических свойств горных пород, оборудование для одноостного нагружения горных пород, Барометр DPI 740, Анемометр АПР-2, Установка алмазного бурения ДД130, Система мониторинга напряжений и деформаций в массиве горных пород SisGeo, 15 канальный счетчик частиц «IAQcheck-8» 15 Chanel Dust-Spectrometer, система определения физико-механических свойств горных пород в шахтных условиях; Приемник геодезической спутниковой аппаратуры Trimble R8/5800 GNSS: Микроскоп Axioskop 40, Источник продольных волн- AWG AE MODEL 80/100 – 2 шт., Импульсный источник упругих колебаний, Сейсмоакустический регистратор «IS-128», аппаратно-программный обрабатывающий комплекс «Focus» (Paradigm Geophysical B.V. (США)) – 1 рабочее место, Система мониторинга напряжений и деформаций в массиве горных пород SisGeo, 15 канальный счетчик частиц «IAQcheck-8» 15 Chanel Dust-Spectrometer, Система GPS Trimble 4700 (2 шт) и Trimble 5700 (2 шт), Электронные тахеометры Trimble 3305 (4 шт), Газоанализатор Escorprobe-5, Хромато-масс-спектрометрическая система Agilent 5973N (производство фирмы

	<p>«INTERLAB Inc.»), США), Анализатор углерода и азота в воде multi N/C 2100 (производство фирмы «Analytikjena», Австрия), Сканер Trimble GX, Тепловизор SC640, Анемометр «ЛАД-056», Хроматограф GC-2014ATTf, Счетчик аэроионов Сапфир-3м, Лазерный оптический пылемер серии 1.108, Мобильные сейсмометрические станции SAQS (3 шт.), сканирующий электронный микроскоп VEGA 3LMH, для исследования морфологии и состава объектов размером от 150 нм до первых микрон; электроразведочная аппаратура АМС ИМ2470; регистрирующий модуль Tellus 3 channels (3 шт.) для исследований сейсмичности; Тахеометр Торсор GPT-3107N «Сибирь» для геодезических наблюдений, портативный барометр прецизионный DPI740 (2 шт.) для измерения давления в шахтах, установка для измерения магнитного поля Земли (цезиевый портативный магнитометр G-859SX с встроенной системой GPS (США); установка многоканальной регистрации и измерения в реальном времени параметров акустической эмиссии AMSY-6; система определения физико-механических свойств горных пород в шахтных условиях; система сейсмологического мониторинга; интерактивный дисплей; комплект аудио-видео протоколирования; Стереомикроскоп Leica MZ16, Поляризационный микроскоп проходящего и отраженного света Axioskop 40 Pol (Carl Zeiss), Настольный рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный анализатор X-Supreme8000..</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Каб. 3, лаборатория ФПОГ, Пермь, Сибирская 78а</p>	<p>Специализированная мебель и технические средства для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Библиотека «ГИ УрО РАН», лаборатории Горного института ФПОГ (каб. 4), АТ (каб. 222), рабочие места оборудованы компьютерами с выходом в Интернет</p>

Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 6

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Номер договора на покупку лицензии	Назначение программного продукта
1	Самостоятельная работа аспирантов	RadExPro Plus	180530-1 от 18.06.2018	Моделирование геофизических процессов
2	Самостоятельная работа аспирантов	ZondRes	337.04/2019/74 от 15.11.2019	Моделирование геофизических процессов
3	Самостоятельная работа аспирантов	ЭС «Охрана труда»	3 431 от 24.01.02019	Анализ решений для специалистов по охране труда
4	Самостоятельная работа аспирантов	Kaspersky total security	A0019369661 от 14.08.2019	Безопасность данных
5	Самостоятельная работа аспирантов	Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition	93/14 от 16.12.2014	Работа с текстовыми документами, презентациями и таблицами

Перечень электронных информационно-образовательных ресурсов

1. Библиографическая и реферативная база данных международных индексов научного цитирования Web of Science; <http://webofknowledge.com>
2. Библиографическая и реферативная база данных международных индексов научного цитирования Scopus; <http://scopus.com>
3. Электронные ресурсы издательства Springer. <http://springer.com>
4. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. <http://elibrary.ru>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ). <http://нэб.рф>
6. Центральная научная библиотека Уральского отделения Российской академии наук (ЦНБ УрО РАН) . <http://cnb.uran.ru>

7. ГКБУ «Пермская государственная ордена «Знак Почета» краевая универсальная библиотека им. А.М. Горького». <http://gorkilib.ru>.

Информационные справочные системы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс. <http://consultant.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Производственная практика аспирантов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов и способствует углублению теоретических знаний по специальности и приобретению практических навыков работы с объектами исследования. Производственная практика проводится индивидуально в научно-исследовательских лабораториях, соответствующих профилю профессиональной подготовки аспирантов и задачам практики. Сроки практики определяются графиком учебного процесса. В необходимых случаях сроки практики могут быть перенесены по письменному представлению научного руководителя.

Аспирант при прохождении практики обязан:

- Ознакомиться со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте.
- Составить примерный план работы по выполнению задания на практику и согласовать этот план с предполагаемым научным руководителем;
- Полностью выполнять задания, предусмотренные планом; начать освоение компетенции.
- Подчиняться действующим в учреждении Уставу, правилам охраны труда и техники безопасности и производственной санитарии;
- Должен принимать активное участие в производственной и общественной жизни коллектива, к которому он прикомандирован;
- Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- Заносить необходимые цифровые материалы, содержание лекций и бесед в журнал первичной документации.

8. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации: **Дифференцированный зачет**

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации: **Устный доклад на проблемной комиссии по Утверждению темы диссертационной работы и Письменный отчет об освоенных за время практики методах исследования** (Образец оформления в приложении 1). В отчете необходимо представить разделы:

- Введение (где указать актуальность исследований, проводимых в лаборатории);
- Методы исследования, которыми овладел аспирант за время практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской практике

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения образовательной программы

Контролируемые результаты обучения дисциплине (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Вид контроля
Усвоенные знания	
ЗНАТЬ: геофизические, геомеханические, инженерно-геологические методы и методы маркшейдерского обеспечения при исследовании состава, строения, свойств и состояния горных пород и массивов Код 31 ПК-1 (25.00.16)	Устный доклад на комиссии
ЗНАТЬ: методы геологического, геофизического и маркшейдерского мониторинга природнотехнических объектов и геологической среды при разработке полезных ископаемых Код 32 ПК-1 (25.00.16)	Устный доклад на комиссии
ЗНАТЬ: методы и средства исследования природы, структуры, пространственной неоднородности и временной	Устный доклад на комиссии

<p>изменчивости естественных и искусственных физических полей в массиве горных пород</p> <p>Код 31 ПК-2 (25.00.16)</p>	
<p>ЗНАТЬ: методику применения современных информационных технологий для создания математических моделей моделирования физических процессов горного или нефтегазового производства</p> <p>Код 32 ПК-2 (25.00.16)</p>	<p>Устный доклад на комиссии, письменный отчет</p>
<p>ЗНАТЬ: современные технические средства для проведения полевых измерений и лабораторных исследований; технологию производства полевых мониторинговых и лабораторных измерений; программные средства для сбора, обработки, анализа данных исследования физических процессов и явлений горных массивов</p> <p>Код 3 ПК-3(25.00.16)</p>	<p>Устный доклад на комиссии, письменный отчет</p>
<p>ЗНАТЬ: методы исследования состава, строения, свойств и состояния горных пород и массивов</p> <p>Код 3 ПК-1(25.00.20)</p>	<p>Устный доклад на комиссии, письменный отчет</p>
<p>ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Код 31(УК-6)</p>	<p>Устный доклад на комиссии, письменный отчет</p>
<p>ЗНАТЬ: методологию планирования, проведения и обработки результатов эксперимента, основы методов оценки результатов исследований, способы представления научно-технической информации; методы физико-математического анализа данных</p>	<p>Устный доклад на комиссии, письменный отчет</p>

Код 3 ОПК-1	
Усвоенные умения	
УМЕТЬ: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Код У1(УК-6)	Устный доклад на комиссии
Усвоенные владения	
ВЛАДЕТЬ: инструментальными методами и средствами определения физических свойств горных пород и массивов; современными компьютерными методами обработки геологической информации и моделирования геологических и геомеханических процессов в массиве горных пород при освоении недр, в том числе с применением ГИС технологий Код В ПК -3 (25.0016)	Устный доклад на комиссии, письменный отчет
ВЛАДЕТЬ: навыками обоснования технических решений и критериев их оценки для изучения геологической среды и управления ее состоянием; работы с нормативно-правовой документацией; методами инженерного проектирования оценки состояния горных массивов Код В ПК -4 (25.00.16)	Устный доклад на комиссии, письменный отчет
ВЛАДЕТЬ: методами лабораторных и натурных испытаний горных пород Код В2 ПК -1 (25.00.20)	Устный доклад на комиссии, письменный отчет
ВЛАДЕТЬ: навыками прогноза и предупреждения опасных динамических явлений Код В2 ПК -2 (25.00.20)	Устный доклад на комиссии, письменный отчет

<p>ВЛАДЕТЬ: инструментальными методами и средствами определения физических свойств горных пород и массивов; современными компьютерными методами обработки геологической информации и моделирования геологических и геомеханических процессов в массиве горных пород при освоении недр, в том числе с применением ГИС технологий. Код В ПК-3 (25.00.20)</p>	<p>Устный доклад на комиссии, письменный отчет</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: методикой постановки и организации экспериментальных исследований, методами обработки и научного анализа результатов научных исследований с использованием современных программных средств и оборудования Код В ОПК -1</p>	<p>Устный доклад на комиссии, письменный отчет</p>

Формы текущего контроля прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

Контроль этапов выполнения индивидуального плана педагогической практики проводится в виде собеседования с руководителем практики.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

Аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам прохождения практики на основании защиты оформленного отчета о прохождении практики, материалов, прилагаемых к отчету перед руководителем практики.

Типовые задания:

- 1) сформулировать цели и задачи будущей диссертационной работы;
- 2) сформулировать научную проблему для научного исследования
- 3) Начать собирать литературные источники для будущего литературного обзора диссертации;
- 4) выбрать необходимые экспериментальные и расчетно-теоретические методы для проведения научных исследований по теме диссертации, освоить некоторые из них;

- 5) подготовить презентацию по теме диссертации, где необходимо сформулировать тему диссертации, отразить актуальность работы, возможно первые результаты.
- 6) Ответить на вопросы: Сколько источников литературы по этой научной тематике Вам удалось прочитать за время практики? Чем отличаются исследования проводимые по этой теме в России и за рубежом.

Показатели оценивания

<p>Уровень сформированности компетенций - ниже порогового (компетенции не сформированы). Аспирант не владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; не умеет выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>Уровень сформированности компетенций - пороговый (компетенции сформированы не полностью). Аспирант демонстрирует знание основного содержания практики, владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет расчеты с ошибками.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Уровень сформированности компетенций - достаточный (компетенции сформированы на должном уровне). Аспирант показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет расчеты с ошибками.</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Уровень сформированности компетенций - высокий (компетенции сформированы полностью). Аспирант показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики; выполняет расчеты без ошибок; демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач.</p>	<p>Отлично</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения
Российской академии наук
«ГИ УрО РАН»

ОТЧЕТ ПО ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ С НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ЛАБОРАТОРИИ.

Направление обучения: 21.06.01 «Геология, разведка и разработка
полезных ископаемых»

Работу выполнил:

Аспирант.....

Научный Руководитель.....

Пермь 2019