

ФАНО РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»  
(ФИЦ УУХ СО РАН)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ)**

Направление подготовки: 21.06.01. – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Направленность: 25.00.20 - Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная  
аэрогазодинамика и горная теплофизика

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) .....	3
2. Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) в структуре образовательной программы .....	3
3. Формы и способы проведения практики .....	4
4. Перечень планируемых результатов прохождения практики .....	4
5. Объем и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) .....	5
5.1. Объем практики .....	5
5.2. Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) .....	6
6. Организация практики.....	6
7. Форма отчетности .....	6
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по практике .....	7
8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике .....	7
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы .....	8
9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	8
10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	9
11. Описание материально-технической базы, необходимой для прохождения практики.....	9

## **1. Цели и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)**

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) являются:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных аспирантами при изучении дисциплин направления и получение навыков экспериментальных исследований;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании;
- освоение методологии проведения НИР методами физического или модельного эксперимента, планирования и обработки результатов экспериментов, способов подготовки объектов исследований, методик исследования, обработки и анализа получаемых результатов, проведение конкретных исследований с использованием выбранных объектов и методов;
- ознакомление с современным оборудованием, используемым материаловедами в научно-исследовательской работе.

Основными задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) являются:

- овладение методиками измерений и анализа, изучение технологических процессов исходя из индивидуального задания сформулированного руководителем практики;
- воспитание требовательности к себе, аккуратности и точности в выполнении задания;
- оформление результатов проделанной работы в соответствии с требованиями нормативных документов организации.

## **2. Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) в структуре образовательной программы**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) наряду с образовательной составляющей и основным видом деятельности аспиранта входит в состав ОПП, как вариативная часть блока 2 ООП. Проводится в соответствии с учебным графиком в 6 семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины аспирант должен:

- **знать:** основные методы исследования проблем области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики с учетом соблюдения авторских прав;
- **уметь:** самостоятельно осуществлять подбор и анализ научных материалов, методик планирования, проведения и обработки результатов экспериментов;
- **владеть:** методами и технологиями научного поиска, планирования, проведения научных исследований и обработки результатов эксперимента; информационными и коммуникационными технологиями; методами формирования и изложения результатов исследований на высоком научном уровне.

Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная), используются ими при написании научно-квалификационной работы (диссертации).

### 3. Формы и способы проведения практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) проводится в ведущих научно-исследовательских организациях региона, с которыми заключены соответствующие договоры, а также в лабораториях и центрах ФИЦ УУХ СО РАН. В отдельных случаях практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) может быть заменена научной стажировкой аспиранта в научных российских или зарубежных лабораториях. При заключении соответствующих договоров.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) проводится в форме научного исследования (эксперимента), выполняемого аспирантом в рамках направления обучения и утвержденной темы научно-исследовательской деятельности. Практика может проводиться стационарно или с выездом.

### 4. Перечень планируемых результатов прохождения практики

Процесс прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) аспирантом направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ООП по данному направлению подготовки:

Коды компетенции	Результаты освоения Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-3	готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы исследования проблем области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики с учетом соблюдения авторских прав</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять подбор и анализ научных материалов, методик планирования, проведения и обработки результатов экспериментов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями научного поиска, планирования, проведения научных исследований и обработки результатов эксперимента с учетом соблюдения авторских прав</li> <li>- информационными и коммуникационными</li> </ul>

		ми технологиями методами формирования и изложения результатов исследований на высоком научном уровне
ПК-4	готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики	<p><b>знать:</b></p> <p>современные способы моделирования в области геомеханики, аэрогазодинамики и методы их исследования и анализа</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>применять компьютерное моделирование, использовать специализированное программное обеспечение с учетом отечественного и зарубежного опыта, осуществлять технологическую, технико-экономическую и социально-экономическую оценку этих моделей</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>информацией и навыками создания моделей горного массива с заданными физико-механическими свойствами, передовыми технологиями обработки массивов исходных данных и их графической интерпретации с целью анализа полученных результатов</p>

## 5. Объем и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)

### 5.1. Объем практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), в том числе:

№	Вид практики	семестр	Объем, часов	Зачетных единиц	Форма контроля
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	6	108	3	Зачет с оценкой по результатам Отчета и доклада-презентации

## 5.2. Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)

Содержание практики определяется руководителем практики и аспирантом и отражается в индивидуальном плане (Приложение 1)

№ п.п.	Разделы (этапы практики)	Трудоёмкость, в часах	Формы контроля
1	Подготовительный этап: - общие методические указания по выполнению исследований; - общий инструктаж по технике безопасности.	4	Конспекты; Запись в журнале по технике безопасности.
2	Ознакомление с тематикой работ учреждения, выбор направления работы.	4	Отчет
3	Работа по избранной тематике: - планирование, организация и проведение эксперимента; - анализ результатов эксперимента и составление отчета.	80	Отчет
4	Составление плана проведения научно-исследовательской работы, или: - составление заявки на грант; - составление технического задания.	16	Экземпляр документа
5	Составление отчета по практике и отчет на отчетной конференции.	4	Отчет
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>	

## 6. Организация практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) организуется в соответствии с Положением об организации практики ФИЦ УУХ СО РАН и проводится под руководством опытных сотрудников ФИЦ УУХ СО РАН стационарно или с выездом. Общее руководство практикой возлагается приказом директора на высококвалифицированного специалиста предприятия или подразделения, где аспиранты проходят практику. Совместно с научным руководителем аспирант составляет индивидуальный план, прохождения практики. Индивидуальный план согласуется с руководителем направленности и утверждается заместителем директора. В указанные сроки аспирант выполняет программу практики, индивидуальный план и сдает отчет и представляет доклад-презентацию по итогам прохождения практики. На основании отчета и доклада-презентации выставляется оценка по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная).

## 7. Форма отчетности

По итогам практики обучающийся представляет отчет о практике руководителю практики. Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко аспирант изучил круг вопросов, определенных индивидуальным планом и сформированные при этом компетенции. По окончании практики, в установленные

администрацией сроки, аспирант на отчетной конференции, представляет письменный отчет (Приложение 2) с заключением руководителя практики (Приложение 3) и доклад-презентацию, защищая его перед комиссией, состоящей из руководителя направленности и членов организации. По результатам защиты выставляется оценка в виде дифференцированного зачета.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по практике

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ пп	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Код компетенции	Наименование оценочного средства
1	Организационно-подготовительный этап	Знакомство с целями и задачами практики. Осознание заданий, которые будут выполнять.	ОПК-3, ПК-4	Отчет
		Определение конечного результата, итогов производственной деятельности в ходе работы с учетом поставленных задач и формы его презентации (письменная, электронный вариант, творческое представление и др.)	ОПК-3, ПК-4	Заключение руководителя  Отчет
2	Пропедевтический этап	- общие методические указания по выполнению исследований	ОПК-3	Отчет
		- общий инструктаж по технике безопасности	ОПК-3	Отчет
3	Активно-практический этап	Работа по избранной тематике		
		- планирование, организация и проведение эксперимента	ОПК-3, ПК-4	Отчет
		- анализ результатов эксперимента и составление отчета	ОПК-3, ПК-4	Отчет
		Или - составление заявки на грант; - составление технического задания	ОПК-3, ПК-4	Отчет
4	Отчетно-аналитический этап	Подведение итогов практики: - обсуждение результатов деятельности; - анализ собственной профессиональной готовности; - подготовка отчетной документации к итоговой конференции по практике - презентация процесса и результатов работы.	ОПК-3, ПК-4	Отчет, презентация  Заключение руководителя

## 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

По итогам практики аспирант должен предоставить отчет (Приложение 2) и подготавливает доклад-презентацию о проделанной работе. В процессе оформления документации аспирант должен обратить внимание на правильность оформления документов. Отчет по практике должен иметь описание проделанной работы, с приложением подтверждающих документов, самооценку о прохождении практики, выводы и предложения по организации практики, подпись аспиранта.

Все документы должны быть напечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

### Критерии оценки практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) аспиранта

Виды оценок	2 Неудовлетворительно	3 Удовлетворительно	4 Хорошо	5 Отлично
<b>Критерии оценивания</b>	Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики. Не информирован или слабо разбирается в проблемах, и или не в состоянии наметить пути их решения. Отчет не оформлен и не сдан вовремя. Заключение руководителя практики «неудовлетворительно»	Аспирант при ответе демонстрирует только знание основного материала, фрагментарно разбирается в проблемах, в докладе освещены не все результаты прохождения практики, отчет оформлен с нарушениями, отзыв руководителя практики «удовлетворительно»	Аспирант при ответе на вопросы демонстрирует хорошее знание в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики, в докладе освещены основные результаты практики. Отчет оформлен в соответствии с требованиями, но с несколькими неточностями. Заключение руководителя практики «хорошо»	Аспирант при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение знаниями в области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики, тесно связывает теорию и практику, в докладе освещены все результаты прохождения практики. Отчет оформлен в соответствии с требованиями. Заключение руководителя практики «отлично».

## 9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 21.06.01. – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 886, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 25 августа 2014 года № 33816.



2. Положение об организации практики ФИЦ УУХ СО РАН.

3. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики подбирается руководителем практики и аспирантом индивидуально в зависимости от темы научно-квалификационной работы (диссертации) по согласованию с научным руководителем.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Программное обеспечение ПК: Операционная система Windows;
2. Офисный пакет приложений – Microsoft Office 2010, 2013, Libre Office
3. Информационно-справочные системы: интернет-ресурсы; Консультант-плюс.

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для прохождения практики**

Лаборатории геомеханики угольных месторождений, газодинамики угольных месторождений, аэрологии и систем безопасности угольных шахт, реализующие основную образовательную программу подготовки аспиранта, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная), предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для выполнения исследований лаборатории института укомплектованы стендами для моделирования основных процессов горного производства: стенд для испытаний прочных горных пород на сдвиг со сжатием; стенд для определения относительной износостойкости при абразивном износе; измерительная система для определения механических характеристик породного массива; стенд для разработки многофункциональных тензометрических систем мониторинга технического состояния горнодобывающего оборудования; комплекс для разработки промышленных трансформаторов для особых условий эксплуатации на горнодобывающих предприятиях. Для проведения исследований предполагается использовать научно-исследовательское и аналитическое оборудование Центра коллективного пользования ФИЦ УУХ СО РАН

ФАНО РОССИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ  
 СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»  
 (ФИЦ УУХ СО РАН)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
 УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
 (ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ)  
 в 20\_\_ / 20\_\_ учебном году**

аспиранта \_\_\_\_\_

ФИО аспиранта

направление \_\_\_\_\_

направленность \_\_\_\_\_

год и форма обучения \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

ФИО, должность, ученое звание руководителя

№	Планируемые формы работы	Календарные сроки проведения планируемой работы
1	Знакомство с целями и задачами практики. Осознание заданий, которые будут выполняться. Определение конечного результата.	
2	- общие методические указания по выполнению исследований	
	- общий инструктаж по технике безопасности	
3	Работа по избранной тематике:	
	планирование, организация и проведение эксперимента	
	анализ результатов эксперимента и составление отчета .....	
4	обсуждение результатов деятельности	
	анализ собственной профессиональной готовности	
	подготовка отчетной документации к итоговой конференции по практике	
	презентация процесса и результатов работы.	

Аспирант *подпись* *ФИО*

Научный руководитель *подпись* *ФИО*

Руководитель практики *подпись* *ФИО*

Руководитель направленности *подпись* *ФИО*

ФАНО РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»  
(ФИЦ УУХ СО РАН)

**ОТЧЁТ**  
ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ)  
за \_\_\_\_\_ год обучения

Выполнил аспирант

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Направление подготовки: \_\_\_\_\_

Направленность подготовки: \_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_

Научный руководитель: \_\_\_\_\_

Кемерово, \_\_\_\_\_

**Технологическая карта прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего и промежуточного контроля
1	Организационно-подготовительный	Знакомство с целями и задачами практики. Осознание заданий, которые будут выполнять.	Обсуждение целей, задач и заданий практики на установочной конференции.
		Определение конечного результата, итогов производственной деятельности в ходе работы с учетом поставленных задач и формы его презентации (письменная, электронный вариант, творческое представление и др.)	Устное обсуждение с руководителем практики основных положений практики
2	Пропедевтический этап	- общие методические указания по выполнению исследований;	Ведение записей, анализ документов
		- общий инструктаж по технике безопасности.	Ведение записей, анализ документов
3	Активно-практический этап	Работа по избранной тематике:	
		- планирование, организация и проведение эксперимента;	Отчет проведения эксперимента
		- анализ результатов эксперимента и составление отчета.	Отчет проведения эксперимента
4	Отчетно-аналитический этап	Подведение итогов практики: - обсуждение результатов деятельности; - анализ собственной профессиональной готовности; - подготовка отчетной документации к итоговой конференции по практике - презентация процесса и результатов работы.	Оформление отчетных заданий в различной форме. Представление результатов на отчетной конференции, обсуждение с руководителем практики

ФАНО РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»  
(ФИЦ УУХ СО РАН)

**О Т Ч Е Т**

**о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) в 20\_\_ / 20\_\_ учебном году**

№ п/п	Вид работы (из индивидуального плана)	Тема (этап)	Даты
1			
2			
3			

Основные итоги практики: (заполняется аспирантом и дополняются приложениями и документами, подтверждающими проведенную работу)

---

---

---

---

---

Личностно-профессиональные изменения:

Профессиональные знания, умения и навыки, полученные в ходе практики:

Трудности возникшие во время практики:

Организационные:

Содержательные:

Другие:

Предложения и пожелания по организации и содержанию практики:

Аспирант

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)**

аспирантом

\_\_\_\_\_  
ФИО аспиранта

В (учреждении)

Основные итоги практики: *(заполняется руководителем практики )*

**Оценка уровня форсированности компетенций**

Содержание компетенций	Уровень владения			
	отлично	хорошо	удовлет.	неудовл.
Знание основных методов исследования проблем области геомеханики, разрушения горных пород, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики				
Знание современных способов моделирования в области геомеханики, аэрогазодинамики и методы их исследования и анализа				
Умение самостоятельно осуществлять подбор и анализ научных материалов, методик планирования, проведения и обработки результатов экспериментов				
Умение применять компьютерное моделирование, использовать специализированное программное обеспечение с учетом отечественного и зарубежного опыта, осуществлять технологическую, технико-экономическую и социально-экономическую оценку этих моделей				
Владение методами и технологиями научного поиска, планирования, проведения научных исследований и обработки результатов эксперимента с учетом соблюдения авторских прав				
Владение информационными и коммуникационными технологиями				
Владение методами формирования и изложения результатов исследований на высоком научном уровне				
Владение информацией и навыками создания моделей горного массива с заданными физико-механическими свойствами, передовыми технологиями обработки массивов исходных данных и их графической интерпретации с целью анализа полученных результатов				

Общая оценка по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) «\_\_\_\_\_»

Руководитель практики

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка

дата

Руководитель  
направленности

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка

дата

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.