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

### Программа научных исследований

Направление подготовки/специальность 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Направленность (профиль)/специализация 25.00.22 Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры Исследователь. Преподаватель-исследователь

#### 1. Цели научных исследований

Целью научных исследований является формирование и развитие профессиональных знаний по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, направленность Геотехнология (подземная, открытая и строительная), закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам учебного плана.

#### 2. Задачи научных исследований

- формирование и развитие навыков научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;
- формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками;
- осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта;
- организация практической деятельности научных исследований на весь период обучения аспиранта.

### 3. Место научных исследований в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научные исследования» входит в блок №3 программы аспирантуры.

НИ базируются на следующих дисциплинах: Горно-геологические информационные системы и 3D моделирование месторождений твердых полезных ископаемых, Геотехнология (подземная, открытая, строительная), Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности.

Для выполнения программы научных исследований аспирант должен владеть знаниями по дисциплинам профиля аспирантской программы, педагогике, технологиям и методике профессионального обучения, а также психологии профессионального образования, вопросам педагогического применения информационных технологий в образовании.

### 4. Формы проведения научных исследований

Формы проведения – стационарная.

Аспирантыпроводят научные исследования на кафедрах Сибирского федерального университета, обладающих необходимым кадровым и научнотехническим потенциалом. Программа научных исследований составляется в

соответствии с индивидуальной программой, составленной аспирантом совместно с научным руководителем.

Другие формы научных исследований (лабораторная, поисковая, заводская и т.д.), определенные научным руководителем.

Научные исследования проводятся под руководством опытных преподавателей и проводятся в следующих формах: Общее руководство научными исследованиями возлагается на высококвалифицированного специалиста предприятия или подразделения, где аспиранты выполняют научные исследования. При этом научное руководство осуществляется руководителем НИ от профилирующей кафедры. В указанные сроки аспирант выполняет программу научных исследований и сдает отчет. На основании отчета выставляется оценка по научным исследованиям.

#### 5. Место и время проведения научных исследований

Аспирантывыполняют научные исследования на кафедрах Сибирского федерального университета, обладающих необходимым кадровым и научнотехническим потенциалом, а также в университетах, научно-исследовательских институтах, центрах, на промышленных предприятиях, соответствующих направлению подготовки.

Организация НИ в научно-исследовательских институтах или на производствах осуществляется администрацией предприятия после заключения договора о выполнении НИ аспирантов, направленных на данное предприятие. Общее руководство НИ возлагается приказом директора на высококвалифицированного специалиста предприятия или подразделения, где аспиранты выполняют НИ. При этом учебно-методическое руководство осуществляется руководителем НИ от профилирующей кафедры.

Научные исследования и подготовка выпускной квалификационной работы проводится в течение всего периода обучения, ведется в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и выполняется в отдельные периоды обучения одновременно с учебным процессом.По НИ в конце каждого учебного года предусматривается промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Выполнение научных исследований завершается написанием выпускной квалификационной работы, которая должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате научных исследований

В процессе выполнения научных исследований аспиранты должны овладеть следующими необходимыми универсальными и общепрофессиональными компетенциями по избранному направлению научной подготовки:

- способностью 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);
- способностью 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);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач (УК-3);
- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);

НИ призваны обеспечить тесную связь между научно-теоретической и практической подготовкой аспирантов, дать им первоначальный опыт практической деятельности в соответствии с профилем программы подготовки, создать условия для формирования следующих профессиональных компетенций:

- способность разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства при разработке месторождений полезных ископаемых (ПК-6).
- способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горностроительных работ, ориентируясь на инновационные разработки; обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности; составлять необходимую техническую и финансовую документацию (ПК-8);
- готовность проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые И реализуемые решения, изыскивать возможности совершенствования горно-строительных работ, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, документами, материалами, оборудованием; участвовать в работах исследованию, разработке проектов И программ строительной организации (ПК-9).

### 7. Структура и содержание научных исследований

Общая трудоемкость научных исследований аспиранта составляет **195 3ET** (7020 часов).

Научные исследования аспиранта и выполнение диссертации

<b>№</b> п/п	Наименование работ	Трудоемкость (ЗЕТ)
1	Выбор темы диссертационного исследования. Утверждение темы	0,5

	диссертации	
2	Разработка укрупненной структуры, композиции диссертационной работы	1,5
3	Составление индивидуального плана работы, ведение его по годам Работа по выполнению теоретической части исследования: 4.1 Работа над литературным обзором по теме диссертации 4.2 Сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационной работы	35
4	Работа по выполнению экспериментальной части исследования 5.1 Проведение расчетов, обработка и анализ результатов	35
5	Работа по подготовке рукописи диссертации 6.1 Компоновка подготовленных материалов диссертации, сведение их в главы работы 6.2 Составление списка литературных источников и внесение ссылок на них в текст диссертации 6.3 Написание введения к диссертационной работе 6.4 Подготовка заключения, выводов и рекомендаций 6.5 Получение справок о внедрении (практическом использовании основных результатов диссертационной работы) 6.6 Оформление приложений к диссертационной работе	20
6	Подготовка рукописи автореферата диссертации	5
7	Научные публикации по теме диссертации, из них:  9.1 Научные публикации в изданиях из перечня ВАК и международных изданиях, включенных в международные базы цитирования  9.2 Монографии и научные публикации в других изданиях	30
8	Получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности: 10.1 Патент, авторское свидетельство на полезную модель 10.2 Свидетельство о регистрации программы или базы данных	15
9	Получение индивидуальных грантов (регионального, всероссийского и международного уровня) по теме диссертации	15
10	Участие в выполнении финансируемых НИ, связанных с темой диссертации	10
11	Участие в научно-технических, научно-практических конференциях (с опубликованием тезисов доклада) различного уровня	15
	Итого	180

### Подготовка диссертации к защите

<b>№</b> п/п	Наименование работ	Трудоемкость (ЗЕТ)
1	Проведение предварительной экспертизы (предзащиты) диссертации на кафедре, где выполнялась работа	2
2	Подготовка документов для предварительного рассмотрения диссертации в диссертационном совете	2
3	Составление списка (основного и дополнительного) рассылки автореферата	2

4	Рассылка диссертации и автореферата официальным оппонентам и ведущей организации	2
5	Оформление обзора по отзывам, поступившим на автореферат диссертации	2
6	Подготовка презентации и раздаточного материала к защите диссертации	2
7	Подготовка доклада по теме диссертационного исследования	3
	Итого	15

### 8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научных исследованиях

Научные исследования аспирантов реализуются через авторские программы научных руководителей на основании индивидуальных планов работы аспирантов.

Научные исследования (НИ) проводятся в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и должны включать:

- обзор научно-технических достижений в исследуемой области;
- патентные исследования (при необходимости);
- теоретические исследования;
- моделирование, макетирование;
- экспериментальные исследования (при необходимости).

НИ аспиранта, как правило, должна предполагать экспериментальные разработки, то есть выполнение работы, которая основана на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направлена на создание новых материалов, новых литейных технологий, технологических продуктов, процессов, устройств и их дальнейшее совершенствование.

При составлении индивидуальных планов аспирантов в разделе «НИ» аспиранта и выполнение выпускной квалификационной работы следует определить характеристику научной работы согласно ГОСТ 7.32-2001: фундаментальная, поисковая или прикладная. При этом можно руководствоваться указанным стандартом, где эти виды работ определены следующим образом:

- результатом фундаментальных научных работ является расширение теоретических знаний, а также получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; создаются научные основы, методы и принципы исследований;
- поисковые научные работы увеличивают объем знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета; результатом таких работ является разработка прогнозов развития науки и техники; открытие путей применения новых явлений и закономерностей;
- прикладные научные работы направлены на разрешение конкретных научных проблем для создания новых изделий; в результате разрабатываются

рекомендации, инструкции, расчетно-технические материалы, методики и т.д.

Характеристика научной работы должна определить круг решаемых в диссертации задач и конкретизировать программу НИ аспиранта.

Для поисковых НИ, решаемые в диссертации задачи, могут быть:

- перспективных направлений развития техники, технологий, экономики, производства и т.д. (в том числе по результатам фундаментальных НИ);
- определение технических, экономических, экологических и других требований к объектам (изделиям), являющимся предметом исследований;
- выбор и обоснование направлений опытно-конструкторских или опытно-технологических работ, обеспечивающих создание новых объектов, входящих в них комплектующих изделий, разработку соответствующих технологических процессов, оборудования и т.п.;
  - выбор и обоснование направлений прикладных НИ;
- исследование возможности и целесообразности использования частных технических решений для создания объектов (изделий) и их элементов с заданными характеристиками или параметрами.

Для прикладных НИ, решаемые в диссертации задачи, могут быть:

- создание научно-методических и нормативных документов (методик, стандартов, алгоритмов, программ и т.п.) для исследуемых объектов;
- изготовление моделей, макетов, стендов, экспериментальных образцов новых объектов (изделий), оборудования и т.д.;
- разработка технических заданий на изготовление новых объектов (изделий), в том числе комплектующих изделий;
- разработка технических заданий на изготовление нового технологического и испытательного оборудования для объектов, в том числе комплектующих изделий.

Программы (планы) научных исследований аспиранта на каждый год и на весь период обучения, согласно ГОСТ 15.101-98, должны предусматривать следующие этапы работы:

- 1) Выбор направления исследований с целью определения оптимального варианта направления исследований на основе анализа состояния исследуемой работы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам.
- 2) Теоретические исследования с целью получения достаточных теоретических результатов исследований для решения поставленных перед НИ задач. При проведении теоретических исследований должен быть обоснован выбор (подход к разработке) моделей, методов, программ и (или) алгоритмов, позволяющие увеличить объем знаний для более глубокого понимания и путей применения новых явлений, механизмов или закономерностей.

- 3) Экспериментальные исследования с целью получения достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных перед НИ задач. Иными словами, целью экспериментальных исследований является выявление свойств исследуемых объектов, проверка справедливости теоретических исследований и на этой основе широкое и глубокое изучение темы научного исследования. Проводятся систематизация и предварительная оценка полученных результатов и др.
- 4) Обобщение и оценка результатов исследований с целью подведения итогов и обобщения результатов научно-технических исследований, выпуска обобщенной отчетной научно-технической документации по НИ, оценки эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (в том числе оценки создания конкурентоспособной продукции).

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

- 1 Научная Электронная Библиотека e-LIBRARY.RU. Полнотекстовая коллекция «Российские академические журналы on-line» (издательство «Наука») включает 139 журналов. Заключено лицензионное соглашение (до ноября 2021 г.) об использовании ресурсов со свободным доступом с компьютеров университетской сети. http://elibrary.ru/.
- 2 Электронная библиотека диссертаций РГБ 420 тыс. авторефератов и диссертаций по всем отраслям знаний архив (1965-2010 гг.) на русском языке, защищенные во всех институтах России, а также в СНГ и в некоторых других странах, поступающих как обязательный экземпляр рассылки в РГБ. Преимущественно фонд состоит из диссертаций, начиная с 2002 года, но есть и более ранние (с 1998 года). Доступ в читальных залах НБ СФУ.
- 3 Электронная библиотечная система «BOOK.RU» содержит актуальную литературу по экономике, банковскому делу, бухгалтерскому учету, налогообложению, страховому делу, финансам, фондовому рынку, маркетингу, менеджменту, праву и юридическим наукам, информатике и вычислительной технике, психологии, философии и др. Доступ возможен с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.
- 4 Электронная библиотечная система Издательства «Лань» доступны 4 основных тематических пакета: «Физика», «Математика», «Теоретическая механика», «Инженерные науки». Доступ сетевой. (В читальных залах НБ СФУ).
- 5 NaturePublishingGroup годоваяподпискананаучныеэлектронныежурналыиздательстваNaturePublishin gGroup: NatureMaterials, NatureNanotechnology. Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.
- 6 QPAT ПАТЕНТНАЯ БАЗА КОМПАНИИ Questel. Коллекция патентного фонда (QPAT) самая полная в мире и содержит более 50 миллионов документов. Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.

- 7. SagePremier более 300 журналов в области социальных, гуманитарных и технических наук, (Humanities&SocialSciences). Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.
- 8 Taylor&Francis электронные журналы издательства Taylor&Francis (компания Metapress). Список ресурсов насчитывает более 1000 журналов по всем областям знаний. Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.
- 9 EBSCO Journals (компания EBSCO Publishing) электронные журналы. Всего более 7000 названий журналов, 3,5 тысячи рецензируемых журналов. Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.
- 10 WebofScience (ISI) WebofScience мультидисциплинарная, реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США (ISI), представленная на платформе WebofKnowledge компании ThompsonReuters. Авторитетнейшая база данных научного цитирования, которое становится в настоящее время важнейшим показателем оценки научных публикаций (еженедельное обновление свыше 9000 научных журналов). Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.
- 11 JournalCitationReports (JCR) компании ThomsonReuters на платформе WebofKnowledge. JCR предоставляет данные о научных журналах, полученные на основе обработки результатов цитирования публикуемых в них статей (импакт-факторы, индексы оперативности, времена полужизни цитирования, суммарное число цитирований). Доступчерезсеть Internet по IP адресамСФУ.
- 12 American Physical Society (APS) Представленыжурналы: Physical Review A online, Physical Review B online, Physical Review C online, Physical Review D online, Physical Review E online, Reviews of Modern Physics, Physical Review Letters online, Physical Review Online Archive (PROLA), Physical Review Special Topics Accelerators & Beams, Physical Review Focus. Доступчерезсеть Internet по IP адресамСФУ.

### 10. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое оснащение подбирается в зависимости от содержания работ, прописанных в индивидуальном плане аспиранта.

### 11. Формы промежуточной аттестации

			перв	ый го	од обу	/чени	Я		втор	ой год	д обуч	чения	[		трет	ий го	од обу	чения	I	Ч	етвер	гый г	од об	учен	ЯМ
			январ	ЭЬ		июнь	•	,	январ	Ь		Июні			нвар	Ь		июні	Ь		январ	Ь	1	июнь	
	(ADAMED DAVIA		1	1	1	1	T	1	1	ı	T	1	ОЦЕ	НКИ	ı	ı		1	T	1	T	ı	1	I	
КРИТЕРИИ		Отлично	отодох	Удовл.	Отлично	хорошо	Удовл.	Отлично	отодох	Удовл.	Отлично	хорошо	Удовл.	Отлично	Хорошо	Удовл.									
Кол-во	Тезисы или статьи				3	2	1	4	3	2	5	4	3	6	5	4	6	5	4	7	6	5	7	6	5
публикац ий	Статьи в рецензируемых										1			1			2	1		2	1		3	2	1
изо	н-во патентов и обретений (при обходимости)													1			1			2	1		2	1	
Всего					3	2	1	4	3	2	6	4	3	7	5	4	9	6	4	11	8	5	12	9	6
_	Процент готовности диссертационной работы				15	10	5	30	20	15	40	30	20	50	40	30	65	50	45	80	70	60	100	80	70

#### Подготовка диссертации к защите

№ п/п	Наименование работ	Формы контроля по выполнению работы
1	Проведение предварительной экспертизы (предзащиты) диссертации на кафедре, где выполнялась работа	Представление заключения по законченной диссертационной работе
2	Подготовка документов для предварительного рассмотрения диссертации в диссертационном совете	Представление документов в диссертационный совет по научной специальности
3	Составление списка (основного и дополнительного) рассылки автореферата	
4	Рассылка диссертации и автореферата официальным оппонентам и ведущей организации	Подготовка и представление ответов на критические замечания, содержащиеся в отзывах официальных оппонентов и ведущей организации
5	Оформление обзора по отзывам, поступившим на автореферат диссертации	Подготовка и представление ответов на критические замечания, содержащиеся в отзывах на автореферат диссертации

Программа НИ составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению подготовки (специальности).

Разработчик Анушенков А.Н.

Представитель работодателя

Программа принята на заседании кафедры <u>ПРМ</u>« øz » \_\_\_\_ 0 г 20 \_/8 года, протокол № \_ 4

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



### Программа научно-исследовательской практики

(наименование практики в соответствии с ФГОС ВО и УП)

Направление подготовки/специальность 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Направленность (профиль)/специализация 25.00.22 Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры Исследователь. Преподаватель-исследователь

#### 1. Вид практики, способы и формы ее проведения

- 1.1. Виды практики научно-исследовательская.
- 1.2. Способы проведения стационарная.
- 1.3. Аспиранты проходят научно-исследовательскую практику на кафедрах Сибирского федерального университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Практика проводится в соответствии с индивидуальной программой, составленной аспирантом совместно с научным руководителем.

Частные формы проведения научно-исследовательской практики аспирантов:

- участие в подготовке и проведений лабораторных и практических занятий по теме, определенной руководителем диссертации и соответствующей направлению научных интересов аспиранта;
- другие формы научно-исследовательских практик (лабораторная, поисковая, заводская и т.д.), определенные научным руководителем или руководителем практики.

Научно-исследовательская практика проводится под руководством опытных преподавателей. Общее руководство практикой возлагается на высококвалифицированного специалиста предприятия или подразделения, где аспиранты проходят практику. При этом научное руководство осуществляется руководителем практики от профилирующей кафедры. В указанные сроки аспирант выполняет программу практики и сдает отчет. На основании отчета выставляется оценка по научно-исследовательской практике.

#### Цели:

- 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 в научно-исследовательской работе.

#### Задачи:

- овладение методиками измерений и анализа, изучение технологических процессов исходя из индивидуального задания сформулированного руководителем практики;
- воспитанием требовательности к себе, аккуратности и точности в выполнении задания;

- грамотно проводить обработку результатов эксперимента, формулировать и обобщить полученные результаты и представлять их в виде отчета;
- оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями нормативных документов университета.

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

Процесс проведения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ООП по данному направлению подготовки:

- способностью 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);
- способностью 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);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач (УК-3);
- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горностроительных работ, ориентируясь на инновационные разработки; обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности; составлять необходимую техническую и финансовую документацию (ПК-8);
- готовность проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые И реализуемые решения, изыскивать возможности совершенствования горно-строительных работ, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, документами, материалами, оборудованием; участвовать в работах ПО исследованию, разработке проектов И программ строительной организации (ПК-9).

Аспирант должен **знать**: перспективы и тенденции развития отрасли; новейшие достижения в области науки и техники по профилю направления; организацию производства; структуру лабораторий, цехов и отделов; техногенное воздействие производственных процессов на окружающую среду; экономическую эффективность и технологические процессы; технологию производства; технологическое оборудование.

Аспирант должен *уметь*: использовать общенаучную методологию, логику и технологию проведения научно-исследовательской работы, оформлять ее результаты в различных формах научной продукции; составлять план проведения расчетных и экспериментальных работ, направленных на решение актуальной для предприятия внедренческой или опытно-конструкторской задачи; использовать компьютерную технику для решения профессиональных задач, обеспечивать безопасность человека в условиях конкретного производства.

Аспирант должен *владеть*: навыками использования технической документации; работы в организациях, на кафедрах и в лабораториях по техникой профилю специальности; владения И экспериментальными методами исследования структуры и свойств материалов; работы с технической литературой, научно-техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками; использования компьютерной решения профессиональных задач; техники иметь устойчивую потребность к постоянному профессиональному самосовершенствованию.

### 3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научно-исследовательская практика» входит в блок №2 программы аспирантуры.

Данная практика базируется на следующих дисциплинах: Горногеологические информационные системы и 3D моделирование месторождений твердых полезных ископаемых, Геотехнология (подземная, открытая, строительная), Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности.

Для выполнения программы научно-исследовательской практики аспирант должен владеть знаниями по дисциплинам профиля аспирантской программы, педагогике, технологиям и методике профессионального обучения, а также психологии профессионального образования, вопросам педагогического применения информационных технологий в образовании.

### 4. Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: \_\_\_\_\_3 \_\_\_\_3.е.

Продолжительность: 2/108 недели/акад. часов.

_	<b>№</b> 1/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
	1	Выполнение	102	План практики,
		индивидуального		заверенный
		задания на практику		руководителем
				практики
- /	2	Подготовка отчета о	6	Отчет о научно-
		практике		исследовательской

		практике
Итого	108	

Методики и оборудование проведения научных исследований в геотехнологий. Планирование области выполнения научноисследовательских работ, включающее проведение теоретических теоретико-экспериментальных и/или экспериментальных изысканий. исследований, обработку и анализ полученной из эксперимента информации, составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы. Написание доклада, статьи, тезисов конференций.

### 5. Формы отчётности по практике (дневник, отчет и т.д.)

В течение научно-исследовательской практики аспирант обязан регулярно встречаться с руководителем практики, сообщать о текущей работе и ее результатах.

Итоговый контроль (аттестация) производится по возвращению студента с практики. По окончанию практики аспирант представляет письменный отчет с оценкой руководителя практики от предприятия и в установленные администрацией сроки защищает его комиссии, состоящей из преподавателей профилирующей кафедры. По результатам защиты выставляется оценка в виде зачета.

Оформление отчета включает в себя титульный лист, содержание, указанные выше части отчета с последовательной сквозной нумерацией страниц в соответствии с действующим СТО.

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если в ответе верно изложено не менее 50 % материала и не допущено существенных неточностей;

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части (более 50 %) программного материала и допускает существенные ошибки.

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Задание на практику составляется научным руководителем аспиранта в соответствии с тематикой диссертационного исследования.

Руководство научно-исследовательской практикой осуществляет ответственный по практике по согласованию с руководителем аспиранта. Контроль прохождения научно- исследовательской практики осуществляется ответственным за педагогическую практику.

В недельный срок после окончания практики представить научному руководителю и руководителю практики письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями СТО. При необходимости отчет

дорабатывается в соответствии с требованиями и пожеланиями руководителя. Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной работы.

Невыполнение программы научно- исследовательской практики приравнивается к не сдаче экзамена. Аспирант, не выполнивший программу научно-исследовательской практики по уважительной причине, направляется на практику вторично.

Приводится перечень контрольных вопросов/типовых заданий.

### 7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

#### Основная литература

- 1. Ломоносов Г.Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений. М.: Горная книга, 2011. 517 с.
- 2. Косолапов А.И., Пташник А.И. Исследование потенциальных возможностей интенсификации производственной мощности карьеров при этапной разработке крутопадающих месторождений в современных условиях// Горный информационно-аналитический бюллетень, 2011. №6. С. 50-56.
- 3. Российский статистический ежегодник. 2007: Стат.сб.//Росстат. P76 M., 2007. 825 c.
- 4. Горная энциклопедия [Электронный ресурс]:— Режим доступа к сайту:http://www.mining-enc.ru/m/modelirovanie/
- 5. Строительная геотехнология: Сборник статей 2010 г. Отдельный выпуск Горного информационно-аналитического бюллетеня (научнотехнического журнала). Составители сборника: Б.А. Картозия, А.В. Корчак, А.В. Кузина, В.А. Пшеничный. М.: Горная книга, 2010. 392 с.
- 6. Ломоносов Г.Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений. М.: Горная книга, 2011. 517 с.

### Дополнительная литература

- 7. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и рассыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом (ПБ -06-111-03). Книга 1 [Текст] Москва НПО ОБТ, 2003.
- 8. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и рассыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом (ПБ 06 111 03). Книга 2 [Текст] Москва НПО ОБТ, 2003.
- 9. Козловский Е.А. Россия в тисках минерально-сырьевого экспорта// Промышленные ведомости. 2003. №15-16. С. 68-71. Шахтное и подземное строительство: Учеб.для вузов / Б.А. Картозия, Ю.Н. Малышев, Б.И. Федунец и др. М.: Изд-во АГН, 2003. Т. I, II.
- 10. Панкратенко А.Н. Технология строительства выработок большого поперечного сечения. М.: Изд-во МГГУ, 2002. 271 с.

- 8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
- 1 Научная Электронная Библиотека e-LIBRARY.RU. Полнотекстовая коллекция «Российские академические журналы on-line» (издательство «Наука») включает 139 журналов. Заключено лицензионное соглашение (до ноября 2021 г.) об использовании ресурсов со свободным доступом с компьютеров университетской сети. http://elibrary.ru/.
- 2 Электронная библиотека диссертаций РГБ 420 тыс. авторефератов и диссертаций по всем отраслям знаний архив (1965-2010 гг.) на русском языке, защищенные во всех институтах России, а также в СНГ и в некоторых других странах, поступающих как обязательный экземпляр рассылки в РГБ. Преимущественно фонд состоит из диссертаций, начиная с 2002 года, но есть и более ранние (с 1998 года). Доступ в читальных залах НБ СФУ.
- 3 Электронная библиотечная система «BOOK.RU» содержит актуальную литературу по экономике, банковскому делу, бухгалтерскому учету, налогообложению, страховому делу, финансам, фондовому рынку, маркетингу, менеджменту, праву и юридическим наукам, информатике и вычислительной технике, психологии, философии и др. Доступ возможен с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.
- 4 Электронная библиотечная система Издательства «Лань» доступны 4 основных тематических пакета: «Физика», «Математика», «Теоретическая механика», «Инженерные науки». Доступ сетевой. (В читальных залах НБ СФУ).
- 5 NaturePublishingGroup годоваяподпискананаучныеэлектронныежурналыиздательстваNaturePublishin gGroup: NatureMaterials, NatureNanotechnology.Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.
- 6 QPAT ПАТЕНТНАЯ БАЗА КОМПАНИИ Questel. Коллекция патентного фонда (QPAT) самая полная в мире и содержит более 50 миллионов документов. Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.
- 7. SagePremier более 300 журналов в области социальных, гуманитарных и технических наук, (Humanities&SocialSciences). Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.
- 8 Taylor&Francis электронные журналы издательства Taylor&Francis (компания Metapress). Список ресурсов насчитывает более 1000 журналов по всем областям знаний. Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.
- 9 EBSCO Journals (компания EBSCO Publishing) электронные журналы. Всего более 7000 названий журналов, 3,5 тысячи рецензируемых журналов. Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.
- 10 WebofScience (ISI) WebofScience мультидисциплинарная, реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США (ISI), представленная на платформе WebofKnowledge

компании ThompsonReuters. Авторитетнейшая база данных научного цитирования, которое становится в настоящее время важнейшим показателем оценки научных публикаций (еженедельное обновление — свыше 9000 научных журналов). Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.

11 JournalCitationReports (JCR) компанииThomsonReutersнаплатформeWebofKnowledge. JCR предоставляет данные о научных журналах, полученные на основе обработки результатов цитирования публикуемых в них статей (импакт-факторы, индексы оперативности, времена полужизни цитирования, суммарное число цитирований). Доступчерезсеть Internet по IP адресамСФУ.

12 American Physical Society (APS) — Представленыжурналы: Physical Review A online, Physical Review B online, Physical Review C online, Physical Review D online, Physical Review E online, Reviews of Modern Physics, Physical Review Letters online, Physical Review Online Archive (PROLA), Physical Review Special Topics — Accelerators & Beams, Physical Review Focus, Доступчерезсеть Internet по IP адресамСФУ.

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническое оснащение подбирается в зависимости от содержания работ, прописанных в индивидуальном плане аспиранта.

### 10. Перечень баз практики

Аспиранты проходят научно-исследовательскую практику на кафедрах Сибирского федерального университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, а также в университетах, научно-исследовательских институтах, центрах, на промышленных предприятиях, соответствующих направлению подготовки.

Организация практики в научно-исследовательских институтах или на производствах осуществляется администрацией предприятия после заключения договора о прохождении производственной практики аспирантов, направленных на данное предприятие. Общее руководство практикой возлагается приказом директора на высококвалифицированного специалиста предприятия или подразделения, где аспиранты проходят практику. При этом учебно-методическое руководство осуществляется руководителем практики от профилирующей кафедры.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки (специальности).

Разработчик	Анушенков А.Н.	$\subseteq$	Among
Программа прин 20 /г года, проте	ята на заседании кафедры <u>ПРМ</u> « <i>01</i> окол № 4	»	DZ

### Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ** 

Директор ИГД

\_В.А. Макаров

20 /Zr.

### Программа педагогической практики

(наименование практики в соответствии с ФГОС ВО и УП)

Направление подготовки/специальность все направления

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры Исследователь. Преподаватель-исследователь

#### 1. Вид практики, способы и формы ее проведения

- 1.1. Виды практики педагогическая.
- 1.2. Способы проведения стационарная.
- 1.3. Аспиранты проходят педагогическую практику на кафедрах Сибирского федерального университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Практика проводится в соответствии с индивидуальной программой, составленной аспирантом совместно с научным руководителем.

Частные формы проведения педагогической практики аспирантов:

- участие аспиранта в подготовке и проведений лекций, практических занятий по теме, определенной руководителем диссертации и соответствующей направлению научных интересов аспиранта;
  - разработка инновационных методов ведения занятия со студентами;
- разработка методического обеспечения дисциплин на базе информационных технологий;
- подготовка деловых игр, кейсов, материалов для практических работ, составление задач и т.д. по заданию научного руководителя;
- организация и проведение воспитательных мероприятий для студентов СФУ;
- участие в проверке курсовых работ и отчетов по практикам студентов СФУ;
- другие формы педагогических работ, определенные научным руководителем или руководителем практики.

Цели:

- развитие профессионально-педагогических способностей;
- овладение основами педагогического мастерства, умениями и навыками самостоятельного ведения учебно-воспитательной и преподавательской работы;
- приобретение навыков педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в педагогической деятельности.

Задачи:

- сформировать представления о содержании учебного процесса по профилю программы;
- развить аналитическую и рефлексивную деятельность начинающих преподавателей;
- сформировать умения подготовки и проведения учебных занятий со студентами, в том числе с использованием информационных технологий;
- изучить методики преподавания, подготовки и проведения лекционных и семинарских занятий со студентами и закрепить теоретические знания в этой области на практике.

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

В результате прохождения практики у аспиранта должна быть сформированы компетенции:

- 1. Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).
- 2. Готовность к преподавательской деятельности в области геологии, поиска и разведки твердых полезных ископаемых, минерагении (ПК-4).

Знать: современные образовательные технологии в высшем образовании; основы педагогической этики и риторики.

*Уметь*: проводить лекционные и практические занятия, семинары по направлению профессиональной деятельности.

Владеть: навыками использования современных образовательных технологий; базовым опытом преподавательской деятельности по специальности; технологиями представления информации при проведении лекций и практических занятий со студентами.

Формируется педагогический опыт работы по образовательным программам высшей школы.

#### 3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Дисциплина «Педагогическая практика» входит в блок №2 программы аспирантуры.

Данная практика базируется на следующих дисциплинах: современные образовательные технологии в высшем образовании. Это модуль включает в себя обязательное овладение аспирантами следующих разделов: основы педагогической риторики, педагогика и психология в высшей школе, нормативно-правовые вопросы высшего образования, образовательные технологии в высшей школе. Каждый раздел имеет практическую часть, обеспечивающую методологическую и прикладную готовность аспиранта к практике.

Для выполнения программы педагогической практики аспирант должен владеть знаниями по дисциплинам профиля аспирантской программы, педагогике, технологиям и методике профессионального обучения, а также психологии профессионального образования, вопросам педагогического применения информационных технологий в образовании.

### 4. Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_ з.е.

Продолжительность: 2/108 недели/акад. часов.

<b>№</b> п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов	Формы контроля
		и трудоемкость (в	

		часах)	
1	Составление плана прохождения практики	2	План практики, заверенный руководителем практики
2	Изучение нормативной базы: Государственный образовательный стандарт профессионального образования. Учебные планы подготовки квалифицированных специалистов, бакалавров.	6	Отчет о работе с документами
3	Документация учебного процесса на кафедре, ее анализ и принципы разработки	2	Разработка фрагмента учебной программы (включающего проводимые занятия)
4	Материально-техническое оснащение учебного процесса. Планирование учебного процесса в соответствии с материально-технической базой	2	Анализ материально- технического оснащения учебного процесса кафедры
5	Опыт организации учебных занятий в образовательных учреждениях профессионального образования	8	Протоколы посещения 4-х занятий опытных преподавателей
6	Характеристика использования ИТ технологий в учебном процессе	8	Анализ использования ИТ в учебном процессе
7	Планирование, разработка и проведение лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий	50	Методики и конспекты лекционных, практических, семинарских и лабораторнопрактических занятий не менее 10 аудиторных часов
8	Наблюдение и анализ занятий как метод контроля качества учебного процесса и эффективности индивидуальных методических систем	4	Развернутый анализ 2- х занятий по результатам взаимопосещения занятий аспирантов
9	Информационные технологии для активизации и интенсификации деятельности студентов	10	Разработка рекомендаций по информационным технологиям для одного занятия
10	Методика подготовки и проведения воспитательных мероприятий.	10	Методическая разработка воспитательного мероприятия и отчет о его проведении
11	Подготовка отчета о практике	6	Отчет, защита отчета

	Итого	108	Дифференцированный зачет
--	-------	-----	-----------------------------

### 5. Формы отчётности по практике (отчет)

Итоговая аттестация за педагогическую практику проводится руководителем по результатам оценки всех форм отчётности.

Для получения положительной оценки аспирант должен полностью выполнить всё содержание практики, современно оформить текущую и итоговую документацию и представить научному руководителю письменный отчет.

Формы отчётности по педагогической практике:

- индивидуальный план прохождения практики, утвержденный научным руководителем аспиранта и руководителем практики;
  - письменный отчет по практике, который состоит из двух частей:

Первая часть – практическая, которая представляет собой аналитическую записку объемом 15–20 страниц, состоящую из следующих разделов:

- 1. Характеристика материально-технического базы кафедры.
- 2. Характеристика методического обеспечения учебного процесса.
- 3. Характеристика документов планирования учебного процесса.
- 4. Педагогический анализ 4-х занятий.
- 5. Методики и конспекты лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий не менее 10 аудиторных часов.
  - 6. Протоколы взаимопосещений занятий аспирантов.
- 7. Сценарий и отчет о проведении воспитательного мероприятия со студентами.
- 8. Анализ использования ИТ в учебном процессе. Разработка рекомендаций по использованию информационных технологий для одного занятия.

Вторая часть – разработанное аспирантом контрольное задание или тестовое задание. Темы контрольных заданий определяются аспирантом совместно с руководителем практики. Объем этой части не регламентирован.

Оформление отчета включает в себя титульный лист, содержание, указанные выше части отчета с последовательной сквозной нумерацией страниц, заключение.

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Руководство научно-педагогической практикой осуществляется ответственным по практике по согласованию с руководителем аспиранта. Контроль прохождения научно-педагогической практики осуществляется ответственным за педагогическую практику.

Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной работы. В качестве приложения к отчету должны быть

представлены методики и тексты лекций и/или семинарских занятий, составленные деловые игры, кейсы, задачи и т.д.

В недельный срок после окончания практики представить научному руководителю и руководителю практики письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ. При необходимости отчет дорабатывается в соответствии с требованиями и пожеланиями руководителя.

Основными критериями оценки являются:

- Оценка психологической готовности аспиранта к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие начинающим преподавателем в работе, его понимание целей и задач, стоящих перед современной профессиональной школой).
- Оценка технологической готовности аспиранта к работе в современных условиях (оценивается общая дидактическая, методическая, техническая подготовка начинающего преподавателя, знание нормативных документов по организации учебно-воспитательного процесса профессиональной школы, владение преподаваемым предметом).
- Оценка умений планировать свою деятельность (учитывается умение аспиранта прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и все резервы, которые можно привести в действие для реализации намеченного).
- Оценка преподавательской деятельности аспиранта (выполнение учебных программ, качество проведённых занятий, степень самостоятельности, интерес занимающихся к предмету, владение активными методами обучения).
- Оценка работы аспиранта над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий преподавания, самосовершенствования).
- Оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

Методы, используемые для оценки педагогической практики:

- наблюдение за аспирантами в ходе практики: анализ и оценка отдельных видов их работы;
- беседы с педагогами, методистами, руководителями образовательных учреждений, с аспирантами;
- опрос аспирантов, самооценка аспирантами уровня сформированности умений;
- анализ отчетной документации аспирантов по педагогической практике.

Невыполнение программы научно-педагогической практики приравнивается к не сдаче зачета. Аспирант, не выполнивший программу педагогической практики по уважительной причине, направляется на практику повторно.

Практика оценивается руководителем по практике на основе отчета и очного наблюдения за деятельностью на практике аспиранта. Зачет по

педагогической практике носит дифференцированный характер и предполагает оценку: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», которая проставляется в ведомость и зачетную книжку.

### 7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

- 1. Жуков Г.Н. Общая и профессиональная педагогика: Учебник / Г.Н. Жуков, П.Г. Матросов. М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 448 с.: ил.; 60х90 1/16. (ПРОФИль). (переплет) ISBN 978-5-98281-342-8, 1000 экз.
- 2. Кравченко А.И. Психология и педагогика: Учебник / А.И. Кравченко. М.: ИНФРА-М, 2013. 400 с.: 60х90 1/16. (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003038-8, 3000 экз.
- 3. Кудряшева, Л. А. Педагогика и психология/Кудряшева Л.А. М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. 160 с.: 84х108 1/32. (Краткий курс) (Обложка) ISBN 978-5-9558-0444-6, 500 экз.
  - 4. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru/
- 5. Основы педагогического мастерства и профессионального саморазвития: Учебное пособие / С.Д. Якушева. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 416 с.:  $60x90\ 1/16$ . (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-721-5,  $1000\$ экз.
- 6. Пастюк О.В. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 160 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006300-3, 500 экз.
- 7. Пашкевич, А. В. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: Уч.-метод. пос./ А.В. Пашкевич. 2 изд., испр. и доп. М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 76 с.: 60х88 1/16. (ВО: Бакалавриат). (о) ISBN 978-5-369-01095-2, 100 экз.
  - 8. Педагогическая библиотека -www.metodkabinet.eu
  - 9. Педагогическая библиотека -www.pedlib.ru
- 10. Психология и педагогика: Учебное пособие / О.В. Пастюк. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 160 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006300-3, 500 экз.
  - 11. Психолого-педагогическая библиотека www. Koob.ru
- 12. Резник С.Д. Студент вуза: технологии и организация обучения в вузе: Учебник / С.Д. Резник. 4-е изд., перераб. и доп. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 366 с.: 60х90 1/16. (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010134-7, 400 экз.
  - 13. Российский общеобразовательный портал http://www.school.edu.ru/
  - 14. Российское образование. Федеральный портал http://www.edu.ru/
- 15. Симонов В.П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие / В.П. Симонов. М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 320 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (п) ISBN 978-5-9558-0336-4, 500 экз.

- 16. Симонов, В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие / В.П. Симонов. М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 320 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). (п) ISBN 978-5-9558-0336-4, 500 экз.
- 17. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электроный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. 2-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. 320 с. ISBN 978-5-394-01685-1.
- 18. Федотова Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 336 с.: ил.;  $60x90\ 1/16$ . (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0434-3, 500 экз.
- 19. Федотоваа, Е. Л. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 336 с.: 60х90 1/16. (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0538-8, 500 экз.
- 20. Шарипов Ф.В. Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. В. Шарипов. М.: Логос, 2012. 448 с. (Новая университетская библиотека). ISBN 978-5-98704-587-9
- 21. Якушева, С. Д. Основы педагогического мастерства и профессионального саморазвития: Учебное пособие / С.Д. Якушева. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 416 с.:  $60 \times 90 \ 1/16$ . (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-721-5, 1000 экз.

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Данный перечень определяется спецификой дисциплины и видов занятий, который ведет аспирант.

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Используется материально техническое оснащение кафедры по профилю обучения аспиранта.

### Аппаратное обеспечение

Для прохождения практики необходимо наличие компьютерных классов, компьютерной сети в образовательном учреждении, презентационного оборудования, выхода в Интернет.

### Программное обеспечение

Подбирается по содержанию дисциплин педагогической практики

#### 10. Перечень баз практики

Аспиранты проходят педагогическую практику на кафедрах Сибирского федерального университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности).

Разработчик(и) д-р пед. наук, профессор Осипова С.И. д-р пед. наук, профессор Гафурова Н.В. канд. пед. наук, доцент Феськова Е.В. канд. пед. наук, доцент Лях В.И.