

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
(СВФУ)



Утверждено УС СВФУ  
протокол № 08 от «16» мая 2017 г.  
Проректор

 / М.П. Федоров  
приказом № 633/1-УЧ от «23» августа 2017 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
программа аспирантуры**

Направление подготовки

21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых  
код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная  
аэрогазодинамика и горная теплофизика  
наименование научной специальности

Сведения об актуализации ОПОП

ОПОП переутверждена:

УС СВФУ протокол № 9 «4» июня 2018 г., приказ № 594/1-УЧ «3» сентября 2018 г.

УС СВФУ протокол № 9 «26» мая 2019 г., приказ № 894/1-УЧ «23» августа 2019 г.

УС СВФУ протокол № 9 «28» мая 2020 г., приказ № 1103-УЧ «31» августа 2020 г.

УС СВФУ протокол №    «  »    20    г., приказ №    «  »    20    г.

УС СВФУ протокол №    «  »    20    г., приказ №    «  »    20    г.

Якутск, 2017

**Состав проектной группы по разработке образовательной программы:**

- Заровняев Борис Николаевич, профессор, д.т.н., профессор, Горное дело, Горный институт;
- Петров Андрей Николаевич, к.т.н., заведующий кафедрой, Горное дело, Горный институт;
- Шубин Григорий Владимирович, к.т.н., доцент, Горное дело, Горный институт.

Одобрено на заседании выпускающей кафедры

	Зав. кафедрой	Руководитель программы
протокол №7 от «22» мая 2018 г.	 /Петров А.Н.	 /Заровняев Б.Н.
протокол №9 от «7» мая 2019 г.	 / Петров А.Н.	 /Заровняев Б.Н.
протокол №10 от «19» мая 2020 г	 / Петров А.Н.	 /Овчинников Н.П.

**Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:**

**ПРОВЕРЕНО**

	Сроки/ дата проведения нормоконтроля
 / Петрова Л.В.	«22» мая 2018 г.
 / Петрова Л.В.	«7» мая 2019 г.
 / Коркина А.В.	«19» мая 2020 г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Учебно-методической комиссией Горного института	Председатель УМК	Директор/декан
протокол №9 от «31» мая 2018 г.	 /Николаева А.А.	 /Заровняев Б.Н.
протокол №9 от «30» мая 2019 г.	 /Николаева А.А.	 /Заровняев Б.Н.
протокол №9 от «28» мая 2020 г.	 /Петрова Л.В.	 /Овчинников Н.П.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных требований (признаков профессиональной деятельности)

### 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1. Учебный план

2.2. Календарный учебный график

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Рабочие программы дисциплин (модулей)

3.2. Программы практик

3.3. Программа государственной итоговой аттестации

3.4. Методические материалы

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Описание образовательной программы<sup>1</sup>

Код и наименование направления подготовки	21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых
Уровень высшего образования	Аспирантура (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Направленность программы	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика
Код и наименование научной специальности, определяющей направленность программы	25.00.20 Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	Научный руководитель программы: Скрыбин Рево Миронович, Петров Андрей Николаевич, Шубин Григорий Владимирович Руководитель программы: Заровняев Борис Николаевич Совет программы : Заровняев Борис Николаевич Скрыбин Рево Миронович, Петров Андрей Николаевич, Шубин Григорий Владимирович
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения: очная Срок освоения: 4 года Трудоемкость: 240 ЗЕТ Сетевая форма реализации: нет Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения: - возможность освоения образовательной программы с применением ДОТ и исключительно электронного обучения: нет; - возможность освоения части образовательной программы с применением ДОТ и электронного обучения: да.
Квалификация, присваиваемая выпускникам	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Основные работодатели	ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им.М.К. Аммосова»
Целевая направленность	Лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).
Структура программы	Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Программа аспирантуры состоит из следующих блоков: Блок 1. "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части – 30 з.е., из них. базовая часть -9 з.е., вариативная часть 21 з.е. Блок 2. "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы – 12 з.е. Блок 3. "Научные исследования", который в полном объеме

<sup>1</sup>Для размещения на сайте.

	<p>относится к вариативной части программы – 189 з.е.  Блок 4. "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь" – 9 з.е.</p>
<p>Цели программы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка высококвалифицированных кадров высшей квалификации в области геологии, разведки и разработки полезных ископаемых, решающих научно-исследовательские, научно-педагогические и профессиональные задачи;</li> <li>- развитие у аспирантов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых;</li> <li>- формирование модели профессионально-личностного роста, высокой профессиональной культуры научно-исследовательской деятельности будущих специалистов высшей квалификации.</li> </ul>
<p>Характеристики профессиональной деятельности выпускников</p>	<p>Область профессиональной деятельности выпускников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследование, моделирование, проектирование геотехнологий освоения ресурсного потенциала недр;</li> <li>- исследование, прогнозирование и моделирование проявлений геомеханических, гидродинамических и газодинамических процессов при добыче, транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений различного назначения;</li> <li>- исследование и разработка инновационных решений по повышению технического уровня производства по добыче, переработке (обогащению), транспортированию и хранению полезных ископаемых, строительству инженерных (наземных и подземных) сооружений;</li> <li>- исследование, научное обоснование принципов и способов обеспечения промышленной безопасности и экологичности при поисках, разведке, добыче и переработке (обогащении), транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений;</li> <li>- педагогическую деятельность по подготовке кадров с высшим образованием.</li> </ul> <p>Объекты профессиональной деятельности выпускников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геологические и производственные объекты освоения недр; геотехнологии освоения недр, оборудование и технические системы;</li> <li>- способы, техника и технологии обеспечения безопасной и экологичной отработки запасов месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- методы и системы проектирования геотехнологий разведки и освоения недр;</li> <li>- программные средства изучения геологического строения недр, моделирования процессов поиска, разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, конструирования оборудования и технических систем, обработки и анализа результатов</li> </ul>

	<p>исследований.</p> <p>Виды профессиональной деятельности выпускников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-исследовательская деятельность в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды;</li> <li>- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.</li> </ul>
<p>Требования к результатам освоения программы</p>	<p>В результате освоения программы аспирантуры у выпускников должны быть сформированы:</p> <p>Универсальные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);</li> <li>- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);</li> <li>- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);</li> <li>- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);</li> <li>- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);</li> <li>- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).</li> </ul> <p>Общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);</li> <li>- способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);</li> <li>- готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);</li> <li>- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).</li> </ul> <p>Профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применять на практике знания о горном массиве и его свойствах, способах и методах управления состоянием</li> </ul>

	<p>массива (ПК-1);</p> <p>-способность к созданию, научному обоснованию и экспериментальной проверке современной технологии и техники в области геологии, разведки и разработки в области полезных ископаемых (ПК-2)</p> <p>- способность к изучению и прогнозированию гидро-, пыле-, аэро-, газо- и термодинамических процессов в массивах горных пород, горных выработках и в выработанном пространстве, к разработке теорий, расчетных моделей, методов и средств для управления этими процессами (ПК-3);</p> <p>- способность применять на практике знания о способах доступа к полезным ископаемым, вскрытия и подготовки массива горных пород, обосновывать и принимать технические решения по определению параметров горно-геологических и горнотехнических выработок и разработке методов их расчета (ПК-4)</p>
Дисциплины (модули) базовой части программы	<p>Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов:</p> <p>Б1.Б.1 История и философия науки</p> <p>Б1.Б.2 Иностранный язык</p>
Дисциплины (модули) вариативной части программы	<p>Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена:</p> <p>Б1.В.ОД.1 Геомеханика, разрушение горных пород, аэрогазодинамика и горная теплофизика</p> <p>Б1.В.ОД.3 Методология науки и методы научных исследований</p> <p>Б1.В.ДВ.1.1 Методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</p> <p>Б1.В.ДВ.1.2 Современные способы очистки буровых скважин</p> <p>Б1.В.ОД.4 Физика разрушения горных пород при разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>Б1.В.ДВ.2.1 Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Б1.В.ДВ.2.2 Особенности бурения скважин в условиях криолитозоны</p> <p>Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности:</p> <p>Б1.В.ОД.2 Педагогика и психология высшей школы</p>
Практики (вариативная часть программы)	<p>Б2.1 Педагогическая практика (стационарная)</p> <p>Б2.2. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) (стационарная)</p>
Научные исследования (вариативная часть программы)	<p>В данный блок входят Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.</p> <p>После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.</p>
Государственная итоговая аттестация (базовая часть)	<p>ГИА включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных</p>

программы)	<p>результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.</p> <p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б4.Д.1 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
Практическая подготовка	<p>Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации следующих учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) практик, иных компонентов образовательной программы предусмотренных учебным планом:</p> <p>Б1.В.ОД.1 Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика</p> <p>Б2.1 Педагогическая практика</p> <p>Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	<p>Выписка из ФГОС</p> <p>Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры.</p> <p>Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.</p> <p>Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научнопедагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 40 процентов.</p> <p>Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.</p>
Ведущие преподаватели	<p>Заровняев Борис Николаевич, д.т.н., профессор</p> <p>Шубин Григорий Владимирович, к.т.н.</p>

	Курилко Александр Сардокович, д.т.н., профессор Ковлеков Иван Иванович, д.т.н., профессор
Перечень вступительных испытаний	- Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (специальная дисциплина, соответствующая направленности (профилю) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре); - Философия; - Иностранный язык.
Контакты	677016, г. Якутск, ул. Кулаковского, 50, КТФ Тел: (4112) 365-965 e-mail: mine_academy@mail.ru факс: (4112) 367-569

## 1.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных требований (признаков профессиональной деятельности)

Содержание и код компетенции	Квалификационные требования (признаки профессиональной деятельности)
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)	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- методы поиска литературных источников для оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</li> <li>- правильно формулировать цели и задачи научного исследования;</li> <li>- пользоваться информационными ресурсами по поиску и составлению отчета о библиографическом и патентном поиске необходимой литературы.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- навыками внедрения результатов научных исследований и разработок.</li> </ul>
способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;</li> <li>- методы анализа и обработки комплексных исследований, в</li> </ul>

<p>научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)</p>	<p>том числе и междисциплинарные;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;</li> <li>- требования к оформлению научно-технической документации.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;</li> <li>-определять стратегию, тактику и логику научно-исследовательской работы;</li> <li>-проводить сбор, обработку и апробацию результатов научно-исследовательской работы</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;</li> <li>- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;</li> <li>- навыками проектирования научно-исследовательской работы с целью профессионального и личностного роста.</li> </ul>
<p>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и способы представления письменных и устных научных сообщений на английском языке, особенности перевода, изучающего, ознакомительного и просмотрового чтения научного текста.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить необходимую для своего исследования научную информацию на английском языке на сайтах научных электронных изданий.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления устных и письменных научных сообщений (аннотации, тезисы, статьи, рефераты, презентации)</li> </ul>
<p>готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и особенности письменных и устных научных текстов на английском языке по специальности и теме исследования</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать литературу по теме, составить терминологический словарь по теме исследования, переводить и реферировать научную литературу, подготавливать научные доклады и презентации по теме исследования, принимать участие в обсуждении докладов и презентаций.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обсуждения тем: Ученый. Экология. Научная конференция. Международное сотрудничество. Моя кафедра. Моя научная работа.;</li> <li>- навыками постановки вопросов и изложения ответов; навыками обсуждения докладов и презентаций;</li> <li>- навыками построения простого связного текста по</li> </ul>

<p>способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)</p>	<p>вышеуказанным темам и теме исследования.</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональных задач;</li> <li>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</li> <li>- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</li> </ul>
<p>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации;</li> <li>- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту;</li> <li>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</li> <li>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</li> </ul>
<p>способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы методов анализа имеющейся информации;</li> <li>- методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ экспериментальных данных;</li> <li>- ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки;</li> <li>- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации.</li> </ul>

	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практической реализации анализа экспериментальных данных;</li> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся информации;</li> <li>- практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях и для сбора и анализа научной информации.</li> </ul>
<p>способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды и формы организации научного исследования;</li> <li>- принципы и методы моделирования организационных процессов и способы оценки корректности разработанных моделей.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать свою научно-исследовательскую работу и работу научного коллектива;</li> <li>- проводить сбор, обработку и апробацию результатов научно-исследовательской работы;</li> <li>- представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и систематизации результатов научно-исследовательской работы, подготовки презентаций, научных отчетов, публикаций;</li> <li>- навыками написания письменных текстов (рефератов, отчетов, статей и пр.), оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.</li> </ul>
<p>готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-техническую документацию по составлению научного отчета по результатам проведенного исследования.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных технологий.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.</li> </ul>
<p>готовностью преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса;</li> <li>- основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта;</li> <li>- психологические особенности управления педагогическими коллективами.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать образовательные программы на основе компетентностного подхода, модульного принципа, системы зачетных единиц;</li> <li>- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать необходимые межличностные отношения в профессиональной сфере.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся;</li> <li>- организационными навыками.</li> </ul>
<p>Способность применять на практике знания о горном массиве и его свойствах, способах и методах управления состоянием массива (ПК-1)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристики горного массива и его свойства;</li> <li>- способы и методы управления состоянием массива;</li> <li>- динамические явления в шахтах, мероприятия по их снижению, способы предотвращения внезапных выбросов угля и газа;</li> <li>- особенности гидрогеологии шахтных и карьерных полей, способы и средства защиты от подземных вод, мероприятия по осушению массивов;</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать горно-геологические условия разработки месторождения и строительства горных предприятий;</li> <li>- рассчитывать основные параметры способов и методов воздействия на массивы при их подготовке.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета и проектирования основных параметров подготовки массивов в различных горно-геологических условиях;</li> <li>- методами управления состоянием массива горных пород.</li> </ul>
<p>Способность к созданию, научному обоснованию и экспериментальной проверке современной технологии и техники в области геологии, разведки и разработки в области полезных ископаемых (ПК-2)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и методы проведения экспериментальных исследований;</li> <li>- существующие инженерные и аналитические методы проектирования технологий воздействия на массивы горных пород;</li> <li>- о современном уровне техники и технологии геологической разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщать полученные результаты научных исследований;</li> <li>- формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований;</li> <li>- сформулировать постановку проблемной задачи по усовершенствованию техники и технологии ведения горных работ;</li> <li>- определять перспективные направления по выявлению инновационных технических решений;</li> <li>- обосновывать и разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологии.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения экспериментальных исследований;</li> <li>- методами моделирования и обоснования по итогам проведенных научных исследований;</li> <li>- методами анализа и обобщения горнотехнической информации;</li> </ul>

	<p>-методикой выявления инновационных технических решений.</p>
<p>способность к изучению и прогнозированию гидро-, пыле-, аэро-, газо- и термодинамических процессов в массивах горных пород, горных выработках и в выработанном пространстве, к разработке теорий, расчетных моделей, методов и средств для управления этими процессами (ПК-3)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гидро-, пыле-, аэро-, газо- и термодинамические процессы в массивах горных пород и грунтов, горных выработках и выработанном пространстве, а также процессы тепломассопереноса, фильтрации и диффузии жидкостей и газов в зонах естественной или искусственно созданной проницаемости при добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений;</li> <li>- геодинамическую активность регионов.</li> <li>- методы контроля гидро-, пыле-, аэро-, газо- и термодинамических процессов.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние геодинамической активности регионов на напряженно-деформированное состояние горных массивов, региональную сейсмичность, состояние сооружений, транспортных коммуникаций, продуктопроводов и инженерных сетей;</li> <li>- прогнозировать сейсмическое воздействие взрывов на массив горных пород, горные выработки, подземные и наземные сооружения;</li> <li>- осуществлять расчеты газового баланса, дегазации, пылевого режима, газовой проницаемости угольных пластов и вмещающих пород, рудничной аэромеханики и вентиляции шахт.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчетными моделями, методами и принципами, обеспечивающими решение проектных задач;</li> <li>- методами натуральных, лабораторных и численных экспериментов, средствами компьютерной графики оценки состояния массивов горных пород, взрывного, физического и физико-химического воздействия на горные породы, гидро-, пыле-, аэро-, газо- и термодинамических процессов и процессов тепломассопереноса в массивах, выработках и сооружениях, а также методами статической обработки результатов измерений и геоинформационного мониторинга.</li> </ul>
<p>способность применять на практике знания о способах доступа к полезным ископаемым, вскрытия и подготовки массива горных пород, обосновывать и принимать технические решения по определению параметров горно-геологических и горнотехнических выработок и разработке методов их расчета (ПК-4)</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды машин и механизмов, используемых при бурении скважин различного назначения;</li> <li>- основные виды и способы очистки скважин от разрушенной горной породы;</li> <li>- принципы выбора буровой техники и технологии для определенных условий работ;</li> <li>- технологические сложности при проведении буровых работ, обусловленные петрофизическими, геокриологическими и гидрогеологическими условиями при различных технологических схемах сооружения скважин;</li> <li>- технологические особенности сооружения скважин в геокриолитозоне при различных технологиях бурения;</li> <li>- особенности эксплуатации бурового оборудования, инструментов и принадлежностей при низких атмосферных</li> </ul>

	<p>температурах;</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать технологию буровых работ при решении геологических задач; выбирать способы и проводить опробование полезных ископаемых и вмещающих их пород;</li><li>- применять компьютерные программы для обработки информации;</li><li>- учитывать специфические особенности геокриолитозоны при проектировании, сооружении и эксплуатации скважин различного назначения;</li></ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами осуществления технического контроля и технического обслуживания бурового оборудования;</li><li>- методами анализа причин возникновения осложнений и аварий при бурении, разработки мероприятий по их предупреждению;</li><li>- методами и средствами теоретического и экспериментального исследований технологических процессов при бурении скважин;</li><li>- методами разработки технической и технологической документации на модернизацию и созданию новых технологий и технических средств бурения скважин;</li><li>- методами инженерно-геологических исследований для строительства зданий и сооружений;</li><li>- основными понятиями по технологии проектирования бурения скважин в геокриолитозоне.</li></ul>
--	---