



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

15.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

***ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

Направление подготовки (специальность)
21.06.01 ГЕОЛОГИЯ, РАЗВЕДКА И РАЗРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

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

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет Институт горного дела и транспорта
Кафедра Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс 3

Магнитогорск
2021 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 21.06.01 ГЕОЛОГИЯ, РАЗВЕДКА И РАЗРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 886)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых
09.02.2021 протокол №6

Зав. кафедрой  С.Е. Гавришев

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИГДиТ
15.03.2021 г. Протокол № 5

Председатель  И.А. Пыталев

Программа составлена:

доцент кафедры РМПИ, канд. техн. наук  Д.В. Доможиров

Рецензент:

 Исполнительный директор НИИОГР, д-р техн. наук
А.М. Макаров

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

1 Цели практики/НИР

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности) 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, являются формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности; закрепление и углубление теоретической подготовки; приобретение аспирантами практических навыков, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Также целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является – дать аспирантам возможность выбрать место для будущего внедрения результатов и выполнения выпускной квалификационной работы.

,

2 Задачи практики/НИР

Для достижения поставленной цели в курсе «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» решаются задачи:

- формирование у аспирантов целостного представления о научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении, в частности, по направлению подготовки;
- выявление особенностей научно-исследовательской деятельности в высшей школе;
- изучение аспирантами организации и технологий научно-технической деятельности по направлению подготовки;
- освоение методов, методик и технологий научно-исследовательской деятельности на отдельных этапах реализации практической работы;
- профессиональная ориентация аспирантов и формирование у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств при проведении научного исследования;
- приобретение навыков эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель»;
- укрепление у аспирантов мотивации к научно-исследовательской деятельности в высшей школе;
- комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-исследовательской деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний и приобретение практических навыков работы с современным оборудованием, производственными и информационными технологиями;
- проявление и развитие творческих способностей при выполнении научно-исследовательских работ.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Педагогическая практика

Спецдисциплина

Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых

Технологические процессы геотехнологии

Комплексное использование недр

Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке

Педагогика и психология высшей школы

Современные проблемы наук о Земле и производства

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР

4 Место проведения практики/НИР

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на базе кафедры вычислительной техники и программирования ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова. Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами научно-исследовательской деятельностью в высшей школе.

В период практики аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на кафедре и других подразделениях университета.

Способ проведения практики/НИР: нет

Практика/НИР осуществляется дискретно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать	-методы критического анализа и оценки современных научных достижений; -методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; -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
Уметь	-анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач; -оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации этих вариантов; -при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений.

Владеть	-навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях; -навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-2 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	
Знать	-философско-психологические основания методологии; -системотехнические основания методологии; -научно-исследовательские основания методологии.
Уметь	-обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; -выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; -критерии научной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования; -применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.
Владеть	-навыками профессиональным языком предметной области знания; -навыками демонстрации результатов комплексного исследования; -навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных меж-дисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать	-основные правила индивидуальной научной деятельности; -основные понятия о работе в научных коллективах; -основные методы распределения задач в коллективном проекте.
Уметь	-обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; -выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; распознавать критерии научной деятельности; -распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; -выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи; обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта; применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе.
Владеть	-навыками демонстрации умения работать в коллективе; -навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности; -организации коллективных научных исследований.
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	

Знать	<ul style="list-style-type: none"> -общенаучную лексику на иностранном языке по своей специальности; -основную грамматическую терминологию; основные грамматические конструкции и правила словообразования; -особенности художественного функционального стиля; -употребительные слова, аналитические и фразеологические словосочетания, характерные для устной речи по выбранной специальности; -базовую терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности; -правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка; -правила чтения сокращений, условных обозначений, символов и т.п.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -делать сообщения, доклады на иностранном языке; читать адаптированную или несложную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; -правильно выбирать адекватные языковые средства перевода публицистической, научно-популярной и художественной литературы; -переводить отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем; -выполнять письменный перевод с небольшими стилистическими и лексико-грамматическими неточностями; интерпретировать содержание текстов оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; -составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке; -применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности и с русского на иностранный; -устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка; -нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка; -детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: -публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические; -научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности; создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	

Знать	-цель и перспективы профессионального и личностного развития; -пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития; -методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития.
Уметь	-определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития; -критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие; -рефлектировать результаты собственного профессионального и личностного развития.
Владеть	-навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития; -навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития; -навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	
Знать	-основные определения и понятия, принципы планирования, используемые в экспериментальных исследованиях; -основные методы экспериментальных исследований; -основные методы экспериментальных исследований, используемых при планировании и моделировании эксперимента.
Уметь	- эффективно планировать и решать задачи методами математического и физического моделирования эксперимента; - планировать и проводить экспериментальные исследования в области геотехнологии; -обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных исследований в области горного дела
Владеть	-навыками планирования экспериментальных исследований в области горного дела; -навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований при открытой и подземной геотехнологии; -обобщения результатов экспериментальных исследований;
ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	
Знать	-основные правила подготовки и оформления научно- технических отчетов с учетом соблюдения авторских прав; -нормативные документы оформления заявок, грантов, проектов НИР; -требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации
Уметь	-подготавливать научно-технические отчеты НИР; -подготавливать публикации по результатам выполнения научно-технических исследований;

Владеть	-способностью подготавливать научно-технические отчеты по результатам НИР; - способностью подготавливать публикации по результатам выполнения научных исследований .
ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	
Знать	-основные правила представления доклада и оформления научной информации; -нормативные документы для составления доклада проектов НИР; -требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях
Уметь	-представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях; -представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов; -представлять результаты исследований в виде докладов и презентаций.
Владеть	-навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях; -навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов; -навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде докладов и презентаций.
ПК-1 Способность проводить исследования и выбирать оптимальные способы вскрытия, системы разработки, методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов.	
Знать	- основные способы вскрытия и системы разработки при открытой и подземной геотехнологии; - основные методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; - критерии оценки выбора схемы вскрытия и системы разработки при открытой и подземной геотехнологии.
Уметь	- определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам при открытой и подземной геотехнологии; - определять методы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области вскрытия и системы разработки.
Владеть	- навыками построения плана карьера на конец отработки (схема вскрытия) и плана горных работ (система разработки).; - методологией расчета основных параметров и показателей способов вскрытия и системы разработки; - навыками обобщения результатов научной деятельности в области вскрытия и системы разработки полезных ископаемых при открытой и подземной геотехнологии.

ПК-2 Владением навыками создания и научного обоснования технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - традиционные геотехнологические способы разработки месторождения твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов; - технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов; - физико-химические и строительные геотехнологии; - критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа разработки (геотехнологии) месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обосновать технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых; - обосновать технологии разработки техногенных георесурсов. - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками графически и аналитически определять контурный, средний и граничный коэффициенты вскрыши при выборе открытой и подземной геотехнологии; - методологии расчета основных параметров геотехнологических способов разработки месторождений твердых полезных ископаемых; - навыками обобщения результатов научной деятельности в области технологических способов добычи твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов.
ПК-3 Уметь разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и исследования с целью оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные показатели качество продукции горного предприятия открытой и подземной геотехнологии; - классификацию комплексного использования недр, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физи-ко-химических и строительных геотехнологий; - методы научного обоснования и подсчета потерь и разубоживания полезного ископаемого на горнодобывающих предприятиях; - методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физико-химических и строительных геотехнологий.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать параметры залежи с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого при открытой и подземной геотехнологии; - разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия при физико-технических, физи-ко-химических и строительных технологий. - анализировать полученные результаты исследования в научной области (комплексное использования недр); - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр.

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования открытой и подземной геотехнологии с учетом качества продукции; - оптимизацией параметров физико-технических, физико- химических и строительных геотехнологий; - навыками обобщения и оценки результатов научной деятельности в области управления качеством продукции горного предприятия для различных геотехнологий.
ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли; - основные понятия, структуру и задачи комплексного использования выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли. - критерии и показатели оценки научных и методических основ исследования подземных пространств в недрах Земли.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -выполнять оценку полноты и качества извлечения полезных ископаемых при сооруженных подземных пространств в недрах Земли; - определять характер влияния выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли на земную поверхность и водные ресурсы; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками разрабатывать теоретические положения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли; - навыками разрабатывать технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли. - обобщением результатов научной деятельности в области комплексного использования при сооруженных подземных пространств в недрах Земли.
ПК-5 Владением методами научного обоснования параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства горных пород, влияющих на устойчивость горных выработок при открытой и подземной геотехнологии; - классификацию инженерных конструкций, повышающих устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки; - методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений; - процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок.

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать параметры (угол погашения, высоту) горнотехнических сооружений при открытой и подземной геотехнологии; - обосновывать и рассчитывать инженерные конструкции для повышения устойчивости горных выработок при открытой и подземной геотехнологии; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов при открытой и подземной геотехнологии.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании горнотехнических сооружений; - методологии расчета основных параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок; - обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геомеханических процессов разработки полезных ископаемых при открытой и подземной геотехнологии.
ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и процессы изменения строительных свойств грунтов; - классификацию геотехнологических способов воздействия на строительные грунты с целью их улучшения; - критерии оценки научных и методических основ исследования физико-технического, физико-химического и строительно-технологического воздействия на строительные грунты
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять условия способов воздействия на строительные грунты с целью их улучшения; - выбирать физико-технические, физико-химические и строительно-технологические способы воздействия для преобразования свойств строительных грунтов; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований процессов изменения строительных свойств грунтов.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию; - методологией расчета основных показателей при оценке изменения строительных свойств грунтов; - навыками обобщения и оценка результатов научной деятельности в области преобразования и улучшения их строительных свойств грунтов при открытой геотехнологии.
ПК-7 Способность обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования.	

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные критерии оценки выбора горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки; - технологические требования выбора новой горной техники и оборудования для горно-добывающих предприятий; - классификацию горно-транспортного оборудования для открытой и подземной геотехнологии; - теоретические основы обоснования критериев и технологических требований создания новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять критерии и технологические показатели при выборе схем комплексной механизации и нового горно-транспортного оборудования для различных геотехнологий; - выбирать типы и размеры нового горно-транспортного оборудования для открытой и подземной геотехнологии; - анализировать критерии и технологические требования результатов исследования при выборе новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки . - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области создания и выборе новой горной техники и оборудования для открытой и подземной геотехнологии.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки полученных критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования для различных геотехнологий; - методологией расчета критериев и технологических требований при создании горно-транспортного оборудования для открытой и подземной геотехнологии - навыками обобщения результатов научной деятельности в области создания новой техники и оборудования для открытой и подземной геотехнологии.

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 0 академических часов;
- самостоятельная работа – 212 академических часов;
- в форме практической подготовки – 216 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Курс	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Установочный этап	3	Ознакомление аспирантов с целями и задачами практики, программой, отчетной документацией	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
1.	Установочный этап	3	Планирование научно-исследовательской работы совместно с научным руководителем	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-3
1.	Установочный этап	3	Утверждение индивидуальных графиков прохождения практики	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
2.	Производственный этап	3	Составление плана выполнения части научно-квалификационной работы, планирование, организация и проведение эксперимента	ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7
2.	Производственный этап	3	Выполнение научного исследования в рамках тематики, подготовка доклада (сообщения) и выступление по теме научного исследования на научно-практической конференции, научно-исследовательском семинаре, круглом столе	ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7
2.	Производственный этап	3	Анализ и сопоставимость научных (теоретических) и экспериментальных исследований	ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7
3.	Заключительный (обработка и анализ информации) этап	3	Составление отчета по практике	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
3.	Заключительный (обработка и анализ информации) этап	3	Подготовка к защите и защита отчета по практике	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

1 Трубецкой, К. Н. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко. — Москва : Академический Проект, 2020. — 231 с. — ISBN 978-5-8291-3017-6. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/132543> – Загл. с экрана.

2. Методология и практика научно-педагогической деятельности : учеб. пособие / В.Д. Колдаев. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/read?id=329165>.

3. Профессионально-ориентированное обучение в современном вузе / Мандель Б.Р. - Москва : Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 270 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-9558-0512-2 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/read?id=29556>.

б) Дополнительная литература:

1. Информационные технологии в науке и образовании : учеб. пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 335 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/read?id=339543>.

2. Электронное обучение в учреждении высшего образования : учеб.-метод. пособие. / Б.А. Бурняшов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 119 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znaniy.com>]. — (Высшее образование). — <https://doi.org/10.12737/21564>. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/read?id=320785>.

3 Репин, Н.Я. Процессы открытых горных работ [Электронный ресурс] : учебник / Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. — Москва : Горная книга, 2015. — 518 с. — ISBN 978-5-98672-378-5. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/72612> – Загл. с экрана.

4 Фомин, С.И. Планирование открытых горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Фомин, Д.Н. Лигоцкий, К.Р. Аргимбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 60 с. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/111897>. - Загл. с экрана.

5 Городниченко, В.И., Дмитриев А.П.. Основы горного дела [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. – 2-е изд. стер. М.: Издательство «Горная книга» , 2016. – 443 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/101753/#1>. - Загл. с экрана.

6 Колесников, В.Ф. Технология и комплексная механизация открытых горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» / В.Ф. Колесников; В.Л. Мартыанов; КузГТУ. - Кемерово 2017. - 189 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/105426/#1>. - Загл. с экрана.

в) Методические указания:

1 Доможиров, Д. В. Проектирование и планирование открытых горных работ с применением современных программных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Доможиров, И. А. Пыталев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. – Режим доступа: URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3474.pdf&show=dcatalogues/1/1514291/3474.pdf&view=true> - ISBN 978-5-9967-1246-5. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2 Доможиров, Д. В. Технология разработки угольных месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Доможиров, И. А. Пыталев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. – Режим доступа: URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3445.pdf&show=dcatalogues/1/1514254/3445.pdf&view=tru> - ISBN 978-5-9967- 1127-7. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3 Гавришев С.Е., Доможиров Д.В., Караулов Г.А., Караулов Н.Г. Вскрытие и системы разработки месторождений. Учебное пособие. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009.

4. Лабораторный практикум по инженерным дисциплинам: дидактика и методика : учеб. пособие / А.А. Дорофеев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 302 с. — (Высшее образование). — <https://doi.org/10.12737/20928>. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/read?id=141228>.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система	URL:
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	http://magtu.ru:8085/marcweb
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов	http://link.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по	http://www.springerprotocols .
Международная база справочных изданий по всем	http://www.springer.com/refer
Международная реферативная и полнотекстовая	https://www.nature.com/sitein
Архив научных журналов «Национальный	https://archive.neicon.ru/xmlu/i/
Информационная система - Нормативные правовые	https://fstec.ru/normotvorches
Информационная система - Банк данных угроз	https://bdu.fstec.ru/

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

средства хранения, передачи и представления информации).

Учебные аудитории для проведения практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета).

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий).

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на базе ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является стационарной и проводится на кафедре «Разработка месторождений полезных ископаемых» ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является непрерывной и проводится согласно графика учебного процесса.

Индивидуальный план прохождения практики для каждого аспиранта составляется научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

В целом практика предполагает:

- ознакомление со структурой образовательного процесса в образовательном учреждении, организацией и проведением учебных занятий;
- ознакомление с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из образовательных программ;
- ознакомление с правилами и методиками разработки учебных программ, предназначенных к реализации в выбранных аспирантом учреждениях различного уровня и профиля образовательной подготовки;
- ознакомление с программой и содержанием выбранного курса;
- изучение лабораторного оборудования или программно-информационного обеспечения для ЭВМ;
- подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий;
- разработку содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне;
- обретение практических навыков подготовки отдельных занятий, в рамках учебных программ с учетом характеристик контингента учащихся (студентов слушателей);
- проведение учебных занятий (полностью, либо отдельных частей, встроенных в занятие);
- осуществление научно-методического анализа подготовленных и проведенных аспирантом занятий;
- участие в разработке новых учебно-методических пособий, лабораторных стендов, программного обеспечения или выполнение иных видов работ по заданию кафедры.

По итогам практики аспирант формирует отчет, включающий в себя подробный анализ проделанной работы и методический пакет по избранной учебной дисциплине:

- план-конспект лекций и практических занятий по теме избранной учебной дисциплины с указанием списка использованных источников;
- разработанные самостоятельно тесты или практические задания (не менее 7-10);
- отобранные публикации по теме учебной дисциплины за последний год (книги, журналы, статьи и пр.).

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой.

Практика аспирантов проводится в рамках общей концепции подготовки аспирантов. Основная идея практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании технологических умений, связанных с педагогической деятельностью, а также коммуникативных умений, отражающих взаимодействия с людьми. Виды деятельности аспиранта в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие стратегического мышления, панорамного видения ситуации, умение руководить группой людей. Кроме того, она способствует процессу социализации личности аспиранта, переключению на совершенной новый вид – педагогическую деятельность, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих магистров.

В процессе практики аспиранты участвуют во всех видах научно-педагогической и организационной работы выпускающей кафедры (другого подразделения своего вуза или

иногo выбранного учебного заведения в соответствии с заданием). При этом в соответствии с индивидуальным планом, составленным научным руководителем и утвержденным заведующим кафедрой практиканты:

1. Изучают:

- содержание, формы, направления деятельности кафедры: документы планирования и учета учебной нагрузки; протоколы заседания кафедры; планы и отчеты преподавателей; документы по аттестации студентов; нормативные и регламентирующие документы кафедры;
- учебно-методические материалы;
- программы учебных дисциплин, курсы лекций, содержание лабораторных и практических занятий;
- научно-методические материалы: научно-методические разработки, тематику научных направлений кафедры, научно-методическую литературу.

2. Выполняют следующую педагогическую работу:

- посещают занятия преподавателей кафедры по различным учебным дисциплинам (не менее трех посещений);
- проводят наблюдение и анализ занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее двух наблюдений)
- самостоятельно проводят фрагменты (части) занятий по согласованию с научным руководителем и (или) преподавателем учебной дисциплины;
- самостоятельно проводят занятия по плану учебной дисциплины (не менее двух занятий);
- разрабатывают конспекты лекций по отдельным учебным дисциплинам (не менее одного конспекта);
- участвуют в разработке учебно-методических изданий, лабораторных стендов или программ для ЭВМ по заданию кафедры.

По итогам прохождения практики аспирант оформляет письменный отчет с анализом всех видов его деятельности, который утверждается научным руководителем. К отчету прилагается направление на практику с отметками прибытия/убытия и отзыв о работе практиканта, составленный научным руководителем или прикрепленным преподавателем-наставником стороннего учебного заведения, в котором проходила практика

Отчет с направлением и отзывом, заверенные печатями по утвержденной форме сдается на кафедру не позднее 10 дней после окончания практики. Защита отчета проходит в виде собеседования, причем оценка учитывает как качество представленных аспирантом материалов, так и практические навыки и отзыв научного руководителя (прикрепленного преподавателя-наставника) о работе аспиранта в период практики. Результаты аттестации практики фиксируются в экзаменационных ведомостях.

Обязательной формой отчетности по педагогической практике является письменный отчет. Содержание отчета должно включать следующие разделы:

1. Содержание.
2. Введение.
3. Учебно-методическая деятельность (перечень изученных локальных актов и разработанных учебно-методических материалов);
4. Преподавательская деятельность (перечень посещенных и проведенных занятий). План-конспект лекций и практических занятий по теме избранной учебной дисциплины с указанием списка использованных источников. Разработанные самостоятельно тесты или практические задания (не менее 7-10);
5. Внеучебная и воспитательная деятельность (перечень внеучебных мероприятий, в которых принимал участие аспирант);
6. Психолого-педагогическая деятельность (перечень использованных психолого-педагогических методик);
7. Научно-исследовательская деятельность (перечень проведенных

мероприятий). Отобранные публикации по теме учебной дисциплины за последний год (книги, журналы, статьи и пр.).

8. Заключение.

Пример индивидуального задания по практики:

Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- формирование у аспирантов целостного представления о профессиональной деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации образовательного процесса и методиках преподавания дисциплин по направлениям подготовки;
- выявление особенностей профессиональной деятельности и педагогического процесса в высшей школе;
- изучение аспирантами организации и технологий профессиональной деятельности и процесса;
- освоение методов, методик и технологий профессиональной деятельности на отдельных этапах реализации процесса;
- овладение методами и навыками, структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации профессиональных задач;
- профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и формирование у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств высшей школы, навыков педагогического мастерства;
- приобретение навыков эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель»;
- укрепление у аспирантов мотивации к профессиональной деятельности в высшей школе;
- комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно- профессиональной деятельности;
- сбор аспирантами материалов, необходимых для решения профессиональных задач научного исследования, проведения научных исследований и апробации полученных результатов, выполнения научно-квалификационной работы.

Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:

- ознакомление со структурой образовательного процесса в образовательном учреждении, организацией и проведением учебных занятий;
- ознакомление с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из образовательных программ;
- ознакомление с правилами и методиками разработки учебных программ, предназначенных к реализации в выбранных аспирантом учреждениях различного уровня и профиля образовательной подготовки;
- ознакомление с программой и содержанием выбранного курса;
- изучение лабораторного оборудования или программно-информационного обеспечения для ЭВМ;
- подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий;
- разработку содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне;
- обретение практических навыков подготовки отдельных занятий, в рамках учебных программ с учетом характеристик контингента учащихся (студентов слушателей);
- проведение учебных занятий (полностью, либо отдельных частей, встроенных в занятие);

- осуществление научно-методического анализа подготовленных и проведенных аспирантом занятий;
- участие в разработке новых учебно-методических пособий, лабораторных стендов, программного обеспечения или выполнение иных видов работ по заданию кафедры.

Планируемые результаты практики:

- план-конспект лекций и практических занятий по теме избранной учебной дисциплины с указанием списка использованных источников;
- разработанные самостоятельно тесты или практические задания (не менее 7-10);
- отобранные публикации по теме учебной дисциплины за последний год (книги, журналы, статьи и пр.).

Контрольные вопросы по практическому этапу педагогической практики:

1. Каковы основы преподавания дисциплин в системе высшего образования?
2. В чем заключается сущность и специфика профессиональной педагогической деятельности?
3. Какова специфика методов и форм организации педагогического процесса в высшей школе.
4. Каков алгоритм оформления научно-методической документации?

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знать	<p>-методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</p> <p>-методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач;</p> <p>-методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а</p>	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <p>– ознакомление со структурой образовательного процесса в образовательном учреждении, организацией и проведением учебных занятий</p>
Уметь	<p>-анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач;</p> <p>-оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации этих вариантов;</p> <p>-при решении исследовательских и практических задач генерировать новые</p>	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов.</p> <p>Задачи практики:</p> <p>- формирование у аспирантов целостного представления о профессиональной деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной,</p>

Владеть	<p>-навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>-навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности</p>	<p>Планируемые результаты практики:</p> <p>- план-конспект лекций и практических занятий по теме избранной учебной дисциплины с указанием списка использованных источников</p>
<p>УК-2 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</p>		
Знать	<p>-философско-психологические основания методологии;</p> <p>-системотехнические основания</p>	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <p>– ознакомление с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из образовательных программ</p>
Уметь	<p>-обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</p> <p>-выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>-критерии научной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования;</p>	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов.</p> <p>Задачи практики:</p> <p>- выявление особенностей профессиональной деятельности и педагогического процесса в высшей школе</p>

Владеть	<p>-навыками профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>-навыками демонстрации результатов комплексного исследования;</p> <p>-навыками планирования, проектирования и осуществления</p>	<p>Планируемые результаты практики:</p> <p>- разработанные самостоятельно тесты или практические задания (не менее 7-10)</p>
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		
Знать	<p>-основные правила индивидуальной научной деятельности;</p> <p>-основные понятия о работе в научных коллективах;</p>	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <p>– ознакомление с правилами и методиками разработки учебных программ, предназначенных к реализации в выбранных аспирантом учреждениях различного уровня и профиля образовательной подготовки</p>
Уметь	<p>-обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</p> <p>-выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>-распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в</p>	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов.</p> <p>Задачи практики:</p> <p>- изучение аспирантами организации и технологий профессиональной деятельности и педагогического процесса</p>
Владеть	<p>-навыками демонстрации умения работать в коллективе;</p> <p>-навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности;</p>	<p>Планируемые результаты практики:</p> <p>- отобранные публикации по теме учебной дисциплины за последний год (книги, журналы, статьи и пр.)</p>

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках		
Знать	<p>-общенаучную лексику на иностранном языке по своей специальности;</p> <p>-основную грамматическую терминологию; основные грамматические конструкции и правила словообразования;</p> <p>-особенности художественного функционального стиля;</p> <p>-употребительные слова, аналитические и фразеологические словосочетания, характерные для устной речи по выбранной специальности;</p>	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <p>– ознакомление с программой и содержанием выбранного курса</p>

<p>Уметь</p>	<p>-делать сообщения, доклады на иностранном языке; читать адаптированную или несложную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;</p> <p>-правильно выбирать адекватные языковые средства перевода публицистической, научно-популярной и художественной литературы;</p> <p>-переводить отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем;</p> <p>-выполнять письменный перевод с небольшими стилистическими и</p>	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов</p> <p>Задачи практики:</p> <p>- освоение методов, методик и технологий профессиональной деятельности на отдельных этапах реализации педагогического процесса</p>
--------------	---	--

<p>Владеть</p>	<p>-перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности и с русского на иностранный;</p> <p>-устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка;</p> <p>-нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка;</p> <p>-детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей:</p> <p>-публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические;</p> <p>-научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности; создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольные вопросы по практическому этапу практики:</p> <p>1.Каковы основы профессиональной деятельности и педагогического процесса в системе высшего образования?</p>
----------------	--	---

УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		
Знать	-цель и перспективы профессионального и личностного развития; -пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного	Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению: – изучение лабораторного оборудования или программно-информационного обеспечения для ЭВМ
Уметь	-определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития; -критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие;	Пример индивидуального задания по практики: Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов. Задачи практики: - овладение методами и навыками, структурирования и преобразования научного
Владеть	-навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития; -навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития;	Контрольные вопросы по практическому этапу практики: 1. В чем заключается сущность и специфика профессиональной и педагогической деятельности?
ОПК-1	способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	

Знать	<p>-основные определения и понятия, принципы планирования, используемые в экспериментальных исследованиях;</p> <p>-основные методы экспериментальных исследований;</p> <p>-основные методы экспериментальных исследований, используемых при планировании и моделировании</p>	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <p>– подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий</p>
Уметь	<p>- эффективно планировать и решать задачи методами математического и физического моделирования эксперимента;</p> <p>- планировать и проводить экспериментальные исследования в области геотехнологии;</p>	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов</p> <p>Задачи практики:</p> <p>- профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и формирование у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей</p>
Владеть	<p>-навыками планирования экспериментальных исследований в области горного дела;</p> <p>-навыками обработки и анализа результатов экспериментальных</p>	<p>Контрольные вопросы по практическому этапу практики:</p> <p>1.Каковы основы преподавания дисциплин в системе высшего образования?</p>
<p>ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения</p>		

Знать	<p>-основные правила приготовления и оформления научно- технических отчетов с учетом соблюдения авторских прав;</p> <p>-нормативные документы оформления заявок, грантов, проектов НИР;</p> <p>-требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации</p>	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <p>– разработку содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне</p>
Уметь	<p>-подготавливать научно-технические отчеты НИР;</p> <p>-подготавливать публикации по результатам выполнения научно-технических исследований;</p>	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов.</p> <p>Задачи практики:</p> <p>- приобретение навыков эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель»</p>
Владеть	<p>-способностью подготавливать научно-технические отчеты по результатам НИР;</p> <p>- способностью подготавливать</p>	<p>Контрольные вопросы по практическому этапу практики:</p> <p>1. В чем заключается сущность и специфика профессиональной деятельности?</p>
<p>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p>		

Знать	<p>-основные правила представления доклада и оформления научной информации;</p> <p>-нормативные документы для составления доклада проектов НИР;</p> <p>-требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях</p>	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <p>– обретение практических навыков подготовки отдельных занятий, в рамках учебных программ с учетом характеристик контингента учащихся (студентов слушателей)</p>
Уметь	<p>-представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <p>-представлять и оформлять полученные результаты научно- исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов;</p> <p>-представлять результаты исследований в виде докладов и презентаций.</p>	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов.</p> <p>Задачи практики:</p> <p>- укрепление у аспирантов мотивации к педагогической деятельности в высшей школе</p>
Владеть	<p>-навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <p>-навыками представления полученных результатов научно- исследовательской деятельности в виде научных статей,</p>	<p>Контрольные вопросы по практическому этапу практики:</p> <p>1. Какова специфика методов и форм организации педагогического процесса в высшей школе.</p>

ПК-1 Способность проводить исследования и выбирать оптимальные способы вскрытия, системы разработки, методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные способы вскрытия и системы разработки при открытой и подземной геотехнологии; - основные методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; 	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение учебных занятий (полностью, либо отдельных частей, встроенных в занятие)
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам при открытой и подземной геотехнологии; - определять методы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области вскрытия и системы разработки. 	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов.</p> <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-педагогической деятельности

Владеть	<p>- навыками построения плана карьера на конец отработки (схема вскрытия) и плана горных работ (система разработки).;</p> <p>- методологией расчета основных параметров и показателей способов вскрытия и системы разработки;</p> <p>- навыками обобщения результатов научной деятельности в области вскрытия и системы разработки полезных ископаемых при открытой и подземной геотехнологии.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольные вопросы по практическому этапу практики:</p> <p>1. Каков алгоритм оформления научно-методической документации?</p>
ПК-2 Владением навыками создания и научного обоснования технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов.		
Знать	<p>- традиционные геотехнологические способы разработки месторождения твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов;</p> <p>- технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов;</p> <p>- физико-химические и строительные геотехнологии;</p>	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <p>– осуществление научно-методического анализа подготовленных и проведенных аспирантом занятий</p>

<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обосновать технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых; - обосновать технологии разработки техногенных георесурсов. - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии. 	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов.</p> <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор аспирантами материалов, необходимых для решения педагогических задач научного исследования, проведения научных исследований и апробации полученных результатов, выполнения научно-квалификационной работы
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками графически и аналитически определять контурный, средний и граничный коэффициенты вскрыши при выборе открытой и подземной геотехнологии; - методологии расчета основных параметров геотехнологических способов разработки месторождений твердых полезных ископаемых; - навыками обобщения результатов научной деятельности в области технологических способов добычи твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов. 	<p style="text-align: center;">Контрольные вопросы по практическому этапу педагогической практики:</p> <p>1. Какова специфика методов и форм организации профессионального процесса в высшей школе.</p>

ПК-3 Уметь разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и исследования с целью оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий.

Знать	<ul style="list-style-type: none">- основные показатели качество продукции горного предприятия открытой и подземной геотехнологии;- классификацию комплексного использования недр, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физи-ко-химических и строительных геотехнологий;- методы научного обоснования и подсчета потерь и разубоживания полезного ископаемого на горнодобывающих предприятиях;- методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физико-химических и строительных геотехнологий.	<p><i>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</i></p> <p>– участие в разработке новых учебно-методических пособий, лабораторных стендов, программного обеспечения или выполнение иных видов работ по заданию кафедры</p>
-------	--	--

<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать параметры залежи с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого при открытой и подземной геотехнологии; - разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия при физико-технических, физи-ко-химических и строительных технологий. - анализировать полученные результаты исследования в научной области (комплексное использования недр); - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр. 	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов.</p> <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - укрепление у аспирантов мотивации к профессиональной деятельности в высшей школе
--------------	---	--

<p>Владеть</p>	<p>-навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования открытой и подземной геотехнологии с учетом качества продукции;</p> <p>- оптимизацией параметров физико-технических, физико-химических и строительных геотехнологий;</p> <p>- навыками обобщения и оценки результатов научной деятельности в области управления качеством продукции горного предприятия для различных геотехнологий.</p>	<p>Контрольные вопросы по практическому этапу педагогической практики:</p> <p>1. Каков алгоритм оформления научно-методической документации?</p>
<p>ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли.</p>		

Знать	<p>- теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли;</p> <p>- основные понятия, структуру и задачи комплексного использования выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли.</p> <p>- критерии и показатели оценки научных и методических основ исследования подземных пространств в недрах Земли.</p>	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <p>– ознакомление со структурой образовательного процесса в образовательном учреждении, организацией и проведением учебных занятий</p>
-------	--	---

<p>Уметь</p>	<p>-выполнять оценку полноты и качества извлечения полезных ископаемых при сооруженных подземных пространств в недрах Земли;</p> <p>- определять характер влияния выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли на земную поверхность и водные ресурсы;</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр.</p>	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности.</p> <p>Задачи практики:</p> <p>- формирование у аспирантов целостного представления о профессиональной деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации образовательного процесса и методиках преподавания дисциплин по направлениям подготовки</p>
<p>Владеть</p>	<p>- навыками разрабатывать теоретические положения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли;</p> <p>- навыками разрабатывать технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли.</p>	<p>Планируемые результаты практики:</p> <p>- план-конспект лекций и практических занятий по теме избранной учебной дисциплины с указанием списка использованных источников</p>
<p>ПК-5 Владением методами научного обоснования параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок.</p>		

Знать	<p>- основные свойства горных пород, влияющих на устойчивость горных выработок при открытой и подземной геотехнологии;</p> <p>- классификацию инженерных конструкций, повышающих устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</p>	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <p>– ознакомление с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из образовательных программ</p>
-------	--	---

<p>Уметь</p>	<p>-обосновывать параметры (угол погашения, высоту) горнотехнических сооружений при открытой и подземной геотехнологии;</p> <p>- обосновывать и рассчитывать инженерные конструкции для повышения устойчивости горных выработок при открытой и подземной геотехнологии;</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов при открытой и подземной геотехнологии.</p>	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение.</p> <p>Задачи практики:</p> <p>- выявление особенностей профессиональной деятельности и педагогического процесса в высшей школе</p>
--------------	---	---

<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования горнотехнических сооружений; - методологии расчета основных параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок; - обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геомеханических процессов разработки полезных ископаемых при открытой и подземной геотехнологии. 	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разработанные самостоятельно тесты или практические задания (не менее 7-10)
<p>ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств.</p>		

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и процессы изменения строительных свойств грунтов; - классификацию геотехнологических способов воздействия на строительные грунты с целью их улучшения; - критерии оценки научных и методических основ исследования физико-технического, физико-химического и строительно-технологического воздействия на строительные грунты 	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с правилами и методиками разработки учебных программ, предназначенных к реализации в выбранных аспирантом учреждениях различного уровня и профиля образовательной подготовки
-------	---	--

<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять условия способов воздействия на строительные грунты с целью их улучшения; - выбирать физико-технические, физико-химические и строительно-технологические способы воздействия для преобразования свойств строительных грунтов; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований процессов изменения строительных свойств грунтов. 	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов.</p> <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение аспирантами организации и технологий профессиональной деятельности и педагогического процесса
--------------	---	--

<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию; - методологией расчета основных показателей при оценке изменения строительных свойств грунтов; - навыками обобщения и оценка результатов научной деятельности в области преобразования и улучшения их строительных свойств грунтов при открытой геотехнологии. 	<p><i>Планируемые результаты практики:</i></p> <p>- отобранные публикации по теме учебной дисциплины за последний год (книги, журналы, статьи и пр.)</p>
<p>ПК-7 Способность обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования.</p>		

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные критерии оценки выбора горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки; - технологические требования выбора новой горной техники и оборудования для горно-добывающих предприятий; - классификацию горно-транспортного оборудования для открытой и подземной геотехнологии; - теоретические основы обоснования критериев и технологических требований создания новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки. 	<p>Вопросы, подлежащие самостоятельному изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение лабораторного оборудования или программно-информационного обеспечения для ЭВМ;
-------	--	--

<p>Уметь</p>	<p>-определять критерии и технологические показатели при выборе схем комплексной механизации и нового горно-транспортного оборудования для различных геотехнологий;</p> <p>- выбирать типы и размеры нового горно-транспортного оборудования для открытой и подземной геотехнологии;</p> <p>- анализировать критерии и технологические требования результатов исследования при выборе новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки .</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области создании и выборе новой горной техники и оборудования для открытой и подземной геотехнологии.</p>	<p>Пример индивидуального задания по практики:</p> <p>Цель практики - формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности.</p> <p>Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоение методов, методик и технологий педагогической деятельности на отдельных этапах реализации педагогического процесса; - овладение методами и навыками, структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации педагогических задач
--------------	---	--

<p>Владеть</p>	<p>- навыками оценки полученных критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования для различных геотехнологий;</p> <p>- методологией расчета критериев и технологических требований при создании горно-транспортного оборудования для открытой и подземной геотехнологии</p> <p>- навыками обобщения результатов научной деятельности в области создания новой техники и оборудования для открытой и подземной геотехнологии.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольные вопросы по практическому этапу практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы основы преподавания дисциплин в системе высшего образования? 2. В чем заключается сущность и специфика профессиональной деятельности?
----------------	---	---

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет.

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме составления и оформления отчета, а также защиты отчета.

По окончании практики аспирант в течение 7 дней должен сдать отчетную документацию руководителю практики:

К отчету в обязательном порядке прилагаются:

1. Рукопись разработанных учебно-методических материалов;
2. Анализ одного учебного занятия теоретического обучения;
3. Анализ одного внеучебного мероприятия;
4. Методические разработки проведенных занятий;
5. Документация по диагностическому исследованию.

Аспирантам, имеющим стаж педагогической работы, а также на момент прохождения практики проводящем учебные занятия со студентами в рамках трудовой деятельности (по трудовым договорам) в системе высшего образования, педагогическая практика может быть зачтена по решению кафедры при условии предоставления следующих документов:

– заявления с просьбой зачесть работу в должности ассистента преподавателя (преподавателя, старшего преподавателя) в счет прохождения педагогической практики аспиранта;

– справки из отдела кадров, подтверждающей факт ведения трудовой деятельности в системе высшего профессионального образования или наличия педагогического стажа.

На основании предоставленных аспирантом отчетных документов выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которая фиксируется научным руководителем в аттестационной ведомости, зачетной книжке и в индивидуальном плане аспиранта.

Критерии оценки зачёта с оценкой (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

– на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. демонстрирует ответственное отношение к выполнению заданий, поручений; умеет анализировать, сравнивать и обобщать полученные результаты, делать выводы; владеет навыками нестандартного применения результатов анализа и их использования при решении конкретных исследовательских задач;

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. умеет чётко и правильно оформлять мысли в письменной речи; демонстрирует своевременное и качественное выполнение заданий и оформления отчётных документов; умеет творчески применять результаты научных исследований при решении конкретных исследовательских задач;

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. демонстрирует систематичность работы в период практики, умение применять результаты научных исследований при решении конкретных исследовательских задач, определять цели и задачи собственного профессионального и

личностного развития;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.