

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 09.06.2025 06:30:20

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac0bea7d4f52ebbd76bb3c096ae609b4bda094afddaf6765f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Технический институт (филиал)**

**федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования**

**«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
в г. Нерюнгри**

**Кафедра горного дела**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**Б2.В.04(Пд)Производственная преддипломная проектно-технологическая практика  
для программы специалитета**

по специальности **21.05.04Горное дело**

Специализация: **Маркшейдерское дело**

Форма обучения : **очное**

Нерюнгри 2025

Утверждено:

На заседании кафедры горного дела

Протокол №11 от «09 » апреля 2025г.

Зав. кафедрой ГД

\_\_\_\_\_Рочев В.Ф.

Согласовано:

Эксперты:

Рукович А.В., доцент кафедры горного дела \_\_\_\_\_

Литвиненко А.В., доцент кафедры горного дела \_\_\_\_\_

Составитель:

Рочев В.Ф..доцент кафедры горного дела \_\_\_\_\_

**Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Планируемые результаты практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2<br>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла   | <p>УК-2.1<br/>-формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;</p> <p>УК-2.2<br/>-разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты;</p> <p>УК-2.3<br/>-предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач;</p> <p>УК-2.4<br/>-разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы;</p> <p>УК-2.5<br/>-управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>УК-2.6<br/>-анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов;</p> <p>УК-2.7<br/>-завершает проект с представлением результатов проекта.</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты;</li> <li>-методы геологического обеспечения недропользования (землепользования);</li> <li>-технологии ведения горных работ;</li> <li>-принципы обеспечения безопасности производственных процессов;</li> <li>-основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя;</li> <li>-общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ;</li> <li>-методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;</li> <li>-основы современных информационных технологий, концепцию и принципы построения автоматизированных систем в маркшейдерском деле;</li> <li>-принципы создания и эксплуатации реляционных баз данных общего назначения, работы с системами ввода/вывода графической и текстовой информации в геоинформационных системах;</li> <li>-основы проектирования горных работ;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать способы решения поставленных управленческих задач;</li> <li>-самостоятельно анализировать нормативную литературу;</li> <li>-выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые;</li> <li>-ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях;</li> <li>- разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-1<br/>Готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями</p> | <p><i>ПК-1.1</i><br/>-использует методы практического применения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии;<br/><i>ПК-1.2</i><br/>-производить конкретную геометризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;<br/><i>ПК-1.3</i><br/>-определяет координаты и высоты объектов по топографическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;<br/><i>ПК-1.4</i><br/>-составляет проекты ответственных маркшейдерских работ, выполняет исполнительную съемку;<br/><i>ПК-1.5</i><br/>-осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;<br/><i>ПК-1.6</i><br/>-использует знания принципиального устройства маркшейдерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их,</p> | <p>отчётные документы в соответствии с установленными формами;<br/>- оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;<br/>-выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;<br/>-разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;<br/>- демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;<br/>- работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;<br/>-осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять с современными нормативными требованиями;<br/>- осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-2<br/>Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием информации-онных технологий</p> | <p><i>юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов.</i></p> <p><i>ПК-2.1</i><br/><i>-применяет в работе руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;</i></p> <p><i>ПК-2.2</i><br/><i>-демонстрирует навыки разработки проектов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</i></p> <p><i>ПК-2.3</i><br/><i>-использует анализ, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</i></p> <p><i>ПК-2.4</i><br/><i>-демонстрирует возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.</i></p> | <p>контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ;</li> <li>-обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве;</li> <li>-анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования;</li> <li>-способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций;</li> <li>-применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализом риски проекта, управлять ими в рамках имеющихся ресурсов и завершать проект с представлением результатов проекта</li> <li>-законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</li> <li>-навыками работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и система-ми;</li> <li>-проведением соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съём-ок;</li> <li>-обработкой результатов маркшейдер-ских или геодезических съёмок;</li> <li>-оформления маркшейдерской и геоде-зической документации.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>ПК-3</b><br/> Готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности</p> | <p><i>ПК-3.1</i><br/> -участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию и складированию горной массы;<br/> <i>ПК-3.2</i><br/> -участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;<br/> <i>ПК-3.3</i><br/> -организует деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.</p>                                                                                       |  |
| <p><b>ПК-4</b><br/> Готовность обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве</p>                                                                                                                       | <p><i>ПК-4.1</i><br/> -обосновывает методику геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых;<br/> <i>ПК-4.2</i><br/> -осуществляет управление движением запасов, ведет учет добычи, потерь и разубоживания полезных ископаемых;<br/> <i>ПК-4.3</i><br/> -осуществляет прогнозирование и размещение изучаемых показателей на участки будущей разработки;<br/> <i>ПК-4.4</i><br/> -обосновывает проекты рационального развития горных работ и охраны недр и при-роды.<br/> <br/> <i>ПК-5.1</i><br/> -анализирует и применяет</p> |  |
| <p><b>ПК-5</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования</p> | <p>классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;<br/>ПК-5.2<br/>-выполняет уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркишейдерских опорных геодезических сетей;<br/>ПК-5.3<br/>-определяет экономическую эффективность реализации маркишейдерских проектов на горных работах;<br/>ПК-5.4<br/>-анализирует и типизирует условия разработки месторождений, выполняя различные оценки недропользования;<br/>ПК-5.5<br/>-анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур;</p> |  |
| <p>ПК-6<br/>Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач маркишейдерского обеспечения горных работ</p>                            | <p>ПК-6.1<br/>-анализирует последние достижения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;<br/>ПК-6.2<br/>-осуществляет изучение методов и методик проведения основных маркишейдерских расчетов теоретических и экспериментальных исследований;<br/>ПК-6.3<br/>-осуществляет обработку результатов экспериментальных исследований;<br/>ПК-6.4<br/>-устанавливает постановку эксперимента при решении</p>                                                                                                                                                                  |  |

|  |                                                                                                                                                                                             |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <i>задач в области<br/> осуществления буровых,<br/> взрывных, выемочно-<br/> погрузочных про-цессов, а<br/> также процессов<br/> транспортирования и скла-<br/> дирования горной массы.</i> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

в г. Нерюнгри

Технический институт (филиал)

Кафедра горного дела

**Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики**

*Дневник практики* подписывается студентом и заверяется руководителем практики принимающей стороны. По прибытии в учреждение в направлении на практику делаются соответствующие отметки о датах прибытия, подписанные руководителем практики, заверенные отделом кадров/секретарем, и в этот же день в дневник вносится индивидуальный график работы студента-практиканта. Студент-практикант ежедневно заполняет дневник в конце рабочего дня. Руководитель практики от принимающего учреждения должен систематически проверять записи в дневнике и заверять его подписью не реже одного раза в неделю. Несвоевременное заполнение дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины. В дневнике учитель-наставник дает краткий отзыв о работе студента.

*Отчет* должен быть завершен к моменту окончания практики и представлен на выпускающую кафедру в течение одной недели после завершения практики. Основой отчета являются работы, самостоятельно выполняемые студентом в соответствии с программой практики. При направлении на одну базу практики нескольких студентов каждый из них представляет самостоятельный отчет. В отчете должны быть представлены аналитические выводы, связанные с прохождением практики. При проведении анализа требуется самостоятельный подход, авторский комментарий.

Материалы к дипломному проектированию. Геологическая карта месторождения с разрезами и стратиграфическим разделом. Описание всех разделов геологической характеристики месторождения. План проектирования горного предприятия. Разделы вариантов вскрытия месторождения.

**Структура отчета и приложения к отчету** в соответствии с - Методические указания по проведению производственной преддипломной практики: Нерюнгри: изд. ТИ (Ф) СВФУ, 2018.

*Характеристика* студента-практиканта подписывается наставником-руководителем принимающего учреждения, заверяется печатью. Перед защитой дневник и отчет проверяет руководитель практики от выпускающей кафедры и, при выявлении серьезных отклонений от требований к оформлению, возвращает для доработки студенту.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Паспорт фонда оценочных средств по технологической практике

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по  
практике

*Паспорт фонда оценочных средств*

| №<br>п/п | Код<br>контролируемой<br>компетенции                 | Требования к уровню усвоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                     | Наименование<br>оценочного<br>средства                       |
|----------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1        | УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | <b>Должен владеть:</b><br>-методы геологического обеспечения недро-пользования (землепользования);<br>-технологию ведения горных работ;<br>-принципы обеспечения безопасности производственных процессов;<br>-основные нормативные требования к марк-шейдерскому обеспечению недропользователя; | характеристика,<br>материалы<br>дипломного<br>проектирования |
| 2        | УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | <b>Должен уметь:</b> методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;                                                                                                                              |                                                              |
| 3        | УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | <b>Должен уметь:</b> оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства                                     |                                                              |
| 4        | УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | <b>Должен уметь:</b> выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом                                                                                                                                |                                                              |
| 5        | УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4                 | <b>Должен знать:</b><br>-требования стандартов, технические условия и документы промышленной безопасности;<br><b>Должен уметь:</b><br>-согласовывать и утверждать в установленном                                                                                                               |                                                              |

|   |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   | ПК-5<br>ПК-6                  | порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.                                                                                                                                       |  |
| 6 | ПК-21<br>ПСК-4.1-÷<br>ПСК-4.6 | <b>Должен знать:</b><br>- системы разработки по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ                                                                                                                                                                        |  |
| 7 | ПК-22                         | <b>Должен знать:</b><br>-программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи полезных ископаемых;<br><b>Должен уметь:</b><br>-моделировать пластовые месторождения полезных ископаемых. |  |

### Критерии оценки

| № п/п | Код контролируемой компетенции                       | Требования к уровню усвоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование оценочного средства                    |
|-------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | <b>Должен владеть:</b><br>-методы геологического обеспечения недропользования (землепользования);<br>-технологии ведения горных работ;<br>-принципы обеспечения безопасности производственных процессов;<br>-основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя; | характеристика, материалы дипломного проектирования |
| 2     | УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | <b>Должен уметь:</b> методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;                                                                                                                            |                                                     |
| 3     | УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | <b>Должен уметь:</b> оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства                                   |                                                     |
| 4     | УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | <b>Должен уметь:</b> выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом                                                                                                                              |                                                     |

|   |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5 | УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | <b><i>Должен знать:</i></b><br>-требования стандартов, технические условия и документы промышленной безопасности;<br><b><i>Должен уметь:</i></b><br>-согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. |  |
| 6 | ПК-21<br>ПСК-4.1-÷<br>ПСК-4.6                        | <b><i>Должен знать:</i></b><br>- системы разработки по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 7 | ПК-22                                                | <b><i>Должен знать:</i></b><br>-программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи полезных ископаемых;<br><b><i>Должен уметь:</i></b><br>-моделировать пластовые месторождения полезных ископаемых.                                             |  |

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

**Критерии оценки**

| Коды компетенций | Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП) | Уровень освоения | Критерий | Оценка |
|------------------|------------------------------------------------|------------------|----------|--------|
|------------------|------------------------------------------------|------------------|----------|--------|

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>УК-2<br/>ПК-1<br/>ПК-2<br/>ПК-3<br/>ПК-4<br/>ПК-5<br/>ПК-6</p> | <p><i>Должен знать:</i><br/>-методы геологического обеспечения недропользования (землепользования);<br/>-технологии ведения горных работ;<br/>-принципы обеспечения безопасности производственных процессов;<br/>-основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя;<br/>-общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ;<br/>-методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентиро-соединительных съёмок;<br/><i>Должен уметь:</i><br/>-самостоятельно анализировать нормативную литературу;<br/>-выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые;<br/>-ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях;<br/>- разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчётные документы в соответствии с установленными формами;<br/>- оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать</p> | <p>1.Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по практике, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа<br/>2.Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**6.2.Типовое задание для практики специализация  
«Маркшейдерское дело»**

| Коды компетенций                                     | Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Содержание задания                                                                                      |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | <b>Должен знать:</b><br>-методы геологического обеспечения недропользования (землепользования);<br>-технологии ведения горных работ;<br>-принципы обеспечения безопасности производственных процессов;<br>-основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя;<br>-общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ;<br>-методику проведения детальных | Изучить горно-геологические условия разработки.                                                         |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Изучить</b> маркшейдерско-геодезические измерения.                                                   |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Изучить</b> планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок. |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Изучить</b> составления проектов маркшейдерских и геодезических работ.                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок; <b>Должен уметь:</b> самостоятельно анализировать нормативную литературу; выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые; ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях; разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчётные документы в соответствии с установленными формами; оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков</p> | <p><b>Изучить</b> методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## **Форма задания на преддипломную практику для выполнения выпускной квалификационной работы**

Задание преддипломную практику для выполнения выпускной квалификационной работы

При прохождении практики необходимо принять участие, собрать, изучить и скомпилировать следующий материал:

1. Изучить горно-геологические условия разработки месторождения.
2. Разобраться со схемами вскрытия, системами разработки и транспортировки полезного ископаемого, способами управления горным давлением, вентиляцией и механизацией горных работ.
3. Изучить структуру и организацию маркшейдерской службы, технологию маркшейдерского обеспечения горных работ для рационального использования недр.
4. Сделать анализ различных видов горных работ и экономические показатели работы горного предприятия.
5. Принять участие в выполнении текущих маркшейдерских работ:  
наблюдение и вычисление координат пунктов съемочной сети способом геодезических засечек;  
съемка складов полезного ископаемого и породных отвалов;  
- рекогносцировка, закладка постоянных и временных маркшейдерских знаков, измерение углов и длин сторон в опорных и съемочных сетях;  
- съемка откаточных путей (или транспортной логистики открытых горных работ) и составление их профиля;  
- производство зарисовок и замеров подвигания горных работ за отчетный период;  
- съемка забоев при открытой и подземной разработке месторождений, нанесение результатов съемки на планы и разрезы, подсчет выполненного объема работ за отчетный месяц;  
- выполнение планов горных работ, подсчет добычи полезного ископаемого за отчетный период при подземной (открытой) разработке;
6. Ознакомиться с технологией маркшейдерских работ при использовании новейших электронных измерительных приборов.
7. Составить отчет по практике в соответствии с методическими указаниями.
8. Составить отчет об индивидуальном задании по теме специальной части выпускной квалификационной работы.

**В графической части необходимо представить: стратиграфический разрез; план выходов пластов под наносы; схему вскрытия; схему подготовки транспортного горизонта (при его наличии); общий вид применяемой системы разработки (не допускается его подмена планом горных работ по пласту); схему главного транспорта; схему проветривания горного предприятия; опорные маркшейдерско-геодезические сети.;**

### **Индивидуальное задание**

1 Классификация геодезических сетей. Методы построения плановых сетей. Государственная нивелирная сеть. Задачи и методы нивелирования. Точность определения превышений и высот. Уравнивание хода геометрического нивелирования.

2 Теодолитный ход, порядок производства полевых работ, точность измерений. Способы съемки ситуации. Камеральные работы при теодолитной съёмке. Уравнивание теодолитных ходов.

3 Проект создания плановой опорной маркшейдерской сети в шахте.

4 Маркшейдерское обеспечение безопасного проведения горных выработок встречными забоями.

- 5 Ориентирно-соединительные горизонтальные съёмки.
- 6 Маркшейдерский учет объемов вскрыши и объемов добычи полезного ископаемого на карьерах.
- 7 Маркшейдерские работы на промышленной площадке шахты: разбивка зданий и сооружений.
- 8 Маркшейдерские работы при вертикальной планировке площадей застройки промышленной площадки шахты.
- 9 Геометрические элементы шахтного подъема ((зоны барабана подъемной машины, углы девиации (отклонения)) каната подъемной машины на барабане подъемной машины и шкивах, углы наклона подъемных канатов.
- 10 Маркшейдерские работы при установке укосного шахтного копра: подкопровой рамы, вертикального станка копра, укосины, подшкивной площадки и направляющих шкивов.
- 11 Угловые и линейные параметры сдвижения земной поверхности. Общий вид кривых сдвижений и деформаций при пологом и крутом залегании.
- 12 Расчет сдвижений и деформаций земной поверхности методом типовых кривых, точность расчетов, достоинства и недостатки метода.
- 13 Допустимые и предельные деформации. Определение безопасной глубины разработки.  
Наблюдения за деформациями подрабатываемых объектов.
- 14 Построение поверхности скольжения в плоском изотропном откосе. Определение коэффициентов запаса устойчивости борта карьера методом алгебраического сложения сил и методом касательных напряжений.
- 15 Геометрические параметры залежи. Их виды и методы определения значений параметров. Изображение геометрических параметров на графической документации.
- 16 Геометризация тектонической нарушенности залежей. Цели и задачи геометризации. 17 Геометрические элементы тектонических нарушений и методы их определения.
- 18 Учет состояния и движения запасов на горном предприятии. Нормирование и учет состояния вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.
- 19 Порядок и условия получения лицензии на отработку месторождения полезного ископаемого.
- 20 Классификация собственно геоинформационных систем. Модели данных, используемые в современных ГИС-технологиях.
- 21 Какие существуют элементы ориентирования одиночного снимка при фотограмметрической съёмке.
- 22 Что включает процесс ортотрансформирования снимка.
- 23 Какие основные этапы работ производятся при фотограмметрической обработке снимков.
- 24 Построение поверхностей, отражающих структуру залежи и качество полезного ископаемого средствами ПО Surfer
- 25 Требование Госстандарта России к цифровым картам.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Критерии оценок по преддипломной практике

| № | Виды самостоятельной работы студентов                               | Баллы     | Примечание                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|
|   | Тестирование по охране труда и ТБ                                   | 5         | В условиях института                           |
|   | Техника безопасности на рабочем месте                               | 5         | На рабочем месте предприятия                   |
|   | Анализ деятельности предприятия (работа в качестве пом.маркшейдера) | 40        | Пояснительная записка, доклад, презентация     |
|   | Пояснительная записка                                               | 10        | Оформление отчета                              |
|   | Приложение к пояснительной записке                                  |           |                                                |
|   | Выполнение индивидуального задания                                  | 30        | Раздел пояснительной записки                   |
| 7 | Защита отчета по практике                                           | 10        | Презентация, ответы на вопросы членов комиссии |
|   | Всего                                                               | 100баллов |                                                |