

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**филиал федерального государственного бюджетного образовательного учрежде-**  
**ния высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»**  
**в г. Апатиты**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

**основной профессиональной образовательной программы**  
**по специальности**

**21.05.04 Горное дело**  
**специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых»**

---

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

**высшее образование – специалитет**

---

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**горный инженер**

---

квалификация

**очная**

---

форма обучения

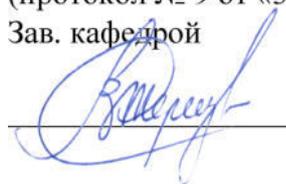
**2019**

---

год набора

**Составитель:** Варюхина И.М., ст. пре-  
подаватель кафедры горного дела наук  
о Земле и природообустройства

Утверждено на заседании кафедры  
горного дела, наук о Земле и  
природообустройства  
(протокол № 9 от «30» мая 2019 г.)  
Зав. кафедрой



Терещенко С.В.

**1. ВИД, ТИП, ФОРМЫ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.**

**Вид практики** – производственная;

**Тип практики** – преддипломная практика;

**Форма проведения** – дискретно: путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

**Способ проведения** – стационарная; выездная.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.

**Целями проведения преддипломной практики являются:**

сбор материала для написания выпускной квалификационной работы (проекта);  
формирование профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых» (квалификация выпускника – специалист).

**К задачам освоения практики относятся:**

- приобрести навыки в области технического руководства и организационного управления производством;
- изучить вопросы организации труда, учета и контроля производства, его планирования и экономики;
- изучить мероприятия по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности;
- осуществлять анализ проекта и работы обогатительной фабрики (предприятия, организации), технико-экономических показателей;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступать с докладом на конференциях.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции.

<b>Компетенция</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>
ПК-4	готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- требования к персоналу для руководства и производства взрывных работ;</li><li>- порядок хранения на складах и местах применения, учета, перевозки и уничтожения ВМ;</li><li>- правила безопасного обращения и подготовки взрывчатых материалов при различных способах взрывания;</li><li>- требования и содержание проектной документации при выполнении массовых взрывов на карьерах, при подземной добыче руды и угля, при ведении специальных взрывных работ;</li><li>- порядок составления паспорта буровзрывных работ при проходке подземных выработок;</li><li>- технологии взрывных работ на карьерах и при подземной добыче</li></ul>

		<p>руды и угля, при проходке выработок различного назначения, при ведении специальных взрывных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства механизации взрывных работ на складах ВМ и при подготовке ВВ, зарядании и забойке;</li> <li>- методы регулирования степени дробления горных пород;</li> <li>- технологии вторичного дробления негабарита;</li> <li>- порядок охраны опасной зоны, сигнализацию при взрывных работах.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновано выбирать ВМ, средства и технологию приготовления ВВ на местах их использования;</li> <li>- обосновано выбирать технологию производства взрывных работ на горных и промышленных объектах, обеспечивающие требуемое качество, высокие технико-экономические показатели и безопасность взрывных работ;</li> <li>- выбирать способы и средства механизации взрывных работ;</li> <li>- определять безопасные расстояния и обеспечивать безопасность персонала при массовых взрывах;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и выбора эффективных и безопасных условий проведения подземных работ;</li> <li>- навыками определения параметров и показателей взрывных работ.</li> </ul>
ПК-5	<p>готовность демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса при добыче и переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой; выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а так же рекультивации загрязненных и нарушенных земель;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки нагрузки на природную среду и расчета предель-</li> </ul>

		ных нормативов воздействия на экосистемы, характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов.
ПК-6	использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные требования к состоянию атмосферы горных предприятий;</li> <li>- способы и средства нормализации атмосферы и производственного микроклимата;</li> <li>- особенности вентиляции объектов горного производства;</li> <li>- основные законы аэромеханики горных предприятий;</li> <li>- основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей обогатительных фабрик;</li> <li>- способы, схемы и методы проектирования вентиляции на обогатительных фабриках;</li> <li>- контроль параметров атмосферы горно-обогатительного производства;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия горного производства на окружающую среду и рациональному использованию минерального сырья и земельных ресурсов;</li> <li>- обеспечивать безопасные условия проведения работ; анализировать и оценивать соответствие атмосферы рабочих мест нормативным параметрам при нормальных условиях работы и в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- оценивать эффективность воздухообмена на рабочих местах;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инженерными методами расчетов технологических процессов, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов, выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу;</li> <li>- методами выполнения расчетов по определению объемов воздуха, необходимых для нормализации количества воздуха, средств пылегазоподавления</li> </ul>
ПК-19	готовность к разработке проектных инновационных	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные принципы и методики</li> </ul>

	<p>решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>проектирования обогатительных предприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методики выбора, обоснования и расчета технологических схем и основного технологического оборудования при проектировании обогатительных фабрик;</li> <li>– принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и расчетные характеристики различного типа машин.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать и обосновывать прогрессивную технологическую схему и современное оборудование;</li> <li>– пользоваться нормами технологического проектирования при выборе конструкторско-компоновочных решений;</li> <li>– определять социально-экономическую эффективность производства</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретическими и практическими навыками по технологии обогащения сырья;</li> <li>– навыками практического использования необходимых нормативных документов для выбора и обоснования технологических схем обогащения.</li> </ul>
ПК-20	<p>умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов 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</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные цели, задачи предмета, связь с другими дисциплинами;</li> <li>- основные понятия и характеристики стандартизации, ее сущность, цели, принципы и функции;</li> <li>- международные организации по стандартизации;</li> <li>- задачи международного сотрудничества в области стандартизации;</li> <li>- сущность, оценку, систему качества и стандарты, обеспечивающие качество продукции;</li> <li>- методы испытания и контроля продукции, региональную и Межгосударственную стандартизацию в СНГ;</li> <li>- основные цели, задачи, понятия метрологии;</li> <li>- нормативную базу субъектов метрологии;</li> <li>- цели, объекты и сферы распространения государственного метроло-</li> </ul>

		<p>гического контроля и надзора, а также его характеристики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- государственную систему обеспечения единства измерений, ее цели и основные метрологические службы;</li> <li>- основные цели, принципы и понятия сертификации, структуру процессов и системы сертификации;</li> <li>- порядок и правила проведения сертификации;</li> <li>- правила и порядок сертификации системы качества;</li> <li>- схемы сертификации;</li> <li>- организационную структуру сертификации.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять на практике нормативные документы и их соответствие с ГОСТ,</li> <li>- оформлять технические нормативные документы в соответствии с требованиями, предъявляемыми ГОСТ.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами методов измерения и контроля;</li> <li>- способами определения погрешности.</li> </ul>
ПК-22	<p>готовность 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</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о проблемах использования современных информационных технологий в обогащении руд;</li> <li>- об основных факторах, влияющих на применение современных информационных технологий в обогащении руд;</li> <li>- методические и аппаратные основы применения современных информационных технологий в обогащении руд;</li> <li>- основные положения имитационного моделирования в обогащении руд;</li> <li>- модели абстрагирования социально-технических систем при имитационном моделировании в обогащении руд;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать текущую ситуацию применения современных информационных технологий на горно-обогатительном предприятии и ставить техническую задачу по</li> </ul>

		<p>управлению качеством процессов в условиях производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать целесообразные виды современных информационных технологий для автоматизации обработки и передачи данных технологического процесса;</li> <li>- участвовать в процессе внедрения современных информационных технологий при обогащении руд;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и имитационным моделированием в обогащении руд;</li> <li>- навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для принятия проекторочных, технологических, управленческих решений.</li> </ul>
<p>ПСК-6.1</p>	<p>способность анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства и классификации горных пород;</li> <li>- параметры состояния породных массивов;</li> <li>- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей;</li> <li>- основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации переработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- готовить горно-графическую документацию с применением системы автоматизированного проектирования; формулировать задачи горного производства для их решения с помощью стандартных и специальных компьютерных программ;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методиками определения свойств горных пород, строительных материалов и породных массивов в лабораторных и натуральных</li> </ul>

		<p>условиях и навыками обработки полученных экспериментальных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения стандартного и специализированного программного обеспечения при проектировании и эксплуатации производственных объектов.</li> </ul>
<p>ПСК-6.3</p>	<p>способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- минерально-сырьевую базу углей, руд, россыпей и строительных горных пород;</li> <li>- технологические схемы, режимы и особенности подготовки, переработки, обогащения и комплексного использования основных типов сырья;</li> <li>- организацию производства, контроля и управления процессами и показателями обогащения на обогатительных фабриках;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и определять оптимальные режимы ведения технологического процесса с учетом особенностей вещественного состава сырья;</li> <li>- разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы обогащения полезных ископаемых, обеспечивающие малоотходные и экологически чистые технологии;</li> <li>- проводить сравнительный анализ технологических решений и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие повышение эффективности переработки минерального сырья на обогатительных фабриках и производствах;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой составления и использования базы данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- методикой анализа результатов исследований по разработке технологических режимов и схем обогащения различных типов сырья и их экспериментальной проверки;</li> <li>- методикой грамотного выбора технологии обогащения с учетом особенностей вещественного состава сырья и необходимости комплексного</li> </ul>

		использования при минимальных затратах на обогащение.
ПСК-6.4	способность разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научные принципы и методики проектирования обогатительных предприятий;</li> <li>– методики выбора, обоснования и расчета технологических схем и основного технологического оборудования при проектировании обогатительных фабрик;</li> <li>– принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и расчетные характеристики различного типа машин.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать и обосновывать прогрессивную технологическую схему и современное оборудование;</li> <li>– пользоваться нормами технологического проектирования при выборе конструкторско-компоновочных решений;</li> <li>– определять социально-экономическую эффективность производства</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретическими и практическими навыками по технологии обогащения сырья; навыками практического использования необходимых нормативных документов для выбора и обоснования технологических схем обогащения.</li> </ul>
ПСК-6.6	способность анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологические схемы, режимы и особенности подготовки, переработки, обогащения и комплексного использования основных типов сырья;</li> <li>– организацию производства, контроля и управления процессами и показателями обогащения на обогатительных фабриках;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать и определять оптимальные режимы ведения технологического процесса с учетом особенностей вещественного состава сырья;</li> <li>– разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы</li> </ul>

		<p>обогащения полезных ископаемых, обеспечивающие малоотходные и экологически чистые технологии;</p> <p>– проводить сравнительный анализ технологических решений и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие повышение эффективности переработки минерального сырья на обогатительных фабриках и производствах;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– методикой составления и использования базы данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области обогащения полезных ископаемых;</p> <p>– методикой анализа результатов исследований по разработке технологических режимов и схем обогащения различных типов сырья и их экспериментальной проверки;</p> <p>- методикой грамотного выбора технологии обогащения с учетом особенностей вещественного состава сырья и необходимости комплексного использования при минимальных затратах на обогащение.</p>
--	--	--

#### **4. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Производственная практика, преддипломная практика относится к базовой части Б.2 программы подготовки специалиста по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых».

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Аэрология горных предприятий», «Проектирование обогатительных фабрик», «Производственная практика, технологическая практика».

В свою очередь, производственная практика, преддипломная практика представляет собой методологическую базу для подготовки и защиты ВКР.

#### **5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 21 зачетную единицу или 14 недель (из расчета 1 неделя = 1,5 ЗЕТ). Согласно, учебному плану проводится на 6 курсе, в 11 семестре.

<i>№ n\n</i>	<i>Раздел (этап) практики</i>	<i>Недели</i>
1	Организационный этап	первая неделя
2	Основной этап	вторая неделя-тринадцатая неделя
3	Заключительный этап	не позднее 7 дней до конца практики

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ).

<i>Этап, раздел практики</i>	<i>Формируемая компетенция</i>	<i>Содержание</i>
Организационный	ПК-4,5,6	1. Организационное собрание (установочная конференция) для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 2.. Прохождение инструктажа по соблюдению требований охраны труда (в том числе техники безопасности) и пожарной безопасности в период прохождения практики. 3. Согласование индивидуального задания прохождения практики.
Основной	ПК-4,5,6,,19,20,22 ПСК-6.1, 6.3, 6.4, 6.6	1. Самостоятельная работа и работа под руководством руководителя практики 2. Технологический/экспериментальный этап 3. Обработка и анализ полученной информации
Заключительный	ПК-4,5,6,,19,20,22 ПСК-6.1, 6.3, 6.4, 6.6	1. Формирование отчетной документации по практике. 2. Презентация. 3.Итоговая конференция по защите отчета по практике.

## 7. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

Организация проведения практики осуществляется Университетом на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО.

Практика может быть проведена в структурных подразделениях Университета.

## 8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ.

По окончании практики обучающиеся должны предоставить групповому руководителю не позднее даты итоговой конференции всю необходимую отчетную документацию, которая оформляется в папку, в соответствии со следующим перечнем:

1. Титульный лист (приложение 1.)
2. Отчет обучающегося (приложение 2).
3. Индивидуальное задание (приложение 3).
4. Дневник практики (приложение 4.)
5. Характеристики, составленные руководителем практики от организации и групповым руководителем (приложение 5).
6. Выполненные и оформленные согласно методическим рекомендациям по данному виду практики задания (в отдельных файлах), которые прописаны в индивидуальном задании.

В случае нарушения сроков представления отчетной документации обучающимся и / или некачественного ее оформления руководитель практики от группы имеет право снизить итоговую оценку за практику данному обучающемуся и прописать обоснование в учетной карточке обучающегося.

В последний день практики (итоговая конференция) по результатам прохождения практики и защиты отчета обучающемуся выставляется зачет с оценкой с занесением в учебную ведомость успеваемости и зачетную книжку обучающегося.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

### Основная литература:

1. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебное пособие/ Н.А. Ясаманов. - М.: Академия, 2007. – 352, [2] с.
2. Макаров, А.Б. Практическая геомеханика: Пособие для горных инженеров / А.Б. Макаров. - М. : Горная книга, 2006. – 380, [5] с. - I[Электронный ресурс]. - URL: // biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79486

### Дополнительная литература:

3. Теория механизмов и машин./ Под ред. К.В.Фролова – М.: Высшая школа, 2005. – 496 с.
4. Геомеханика. Учебное пособие/ Э.В. Каспарьян и др. - М.: Высшая школа, 2006. - 503 с.
5. Макаров, А.Б. Практическая геомеханика: Пособие для горных инженеров / А.Б. Макаров. - М. : Горная книга, 2006. - 380 с. - I[Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79486
6. Марченко С.И. Прикладная механика. Учебное пособие / С.И. Марченко, Е.П. Марченко, Н.В. Логинова . - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - 541 с.

### Электронные образовательные ресурсы (ЭОР):

1. «[Университетская библиотека online](http://biblioclub.ru/)» – электронная библиотечная система-<http://biblioclub.ru/>.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).

### 10.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

1. Windows
2. Microsoft Office / LibreOffice

### 10.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>  
ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>  
ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

### 10.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Электронная база данных Scopus

### 10.4 Информационные справочные системы

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
2. Электронный справочник "Информо" для высших учебных заведений <http://www.informio.ru/>

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

При прохождении производственной практики используются

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники).

## **12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ.**

Не предусмотрено.

## **13. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ.**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

**Приложение 1 к программе практики**  
**21.05.04 Горное дело**  
**Специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых»**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора - 2019**

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### 1. Общие сведения

1.	Кафедра	Горного дела, наук о Земле и природообустройства
2.	Код и специальность	21.05.04 Горное дело
3.	Специализация	Специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых»
4.	Курс, семестр	6 курс; 11 семестр
5.	Вид и тип практики; способ и формы её проведения	Вид практики – производственная; Тип практики – преддипломная практика; Способ проведения - стационарная; выездная Форма проведения – дискретно: путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.
6.	Форма обучения	очная
7.	Год набора	2019

### 2. Методические рекомендации по организации работы обучающихся во время прохождения практики.

*2.1. Организационное собрание (установочная конференция), инструктаж по технике безопасности, согласование индивидуального задания прохождения практики.*

Проводится для решения следующих задач:

- ознакомление обучающихся с окончательным распределением по базам практики и назначение ответственных из числа обучающихся на каждой базе практики;
- информирование о целях и задачах практики (в соответствии с программой практики), ее продолжительности;
- представление руководителя практики от кафедры и от организации;
- разъяснение рекомендаций по выполнению заданий практики, требований по ведению дневника практики, оформлению отчета обучающегося по итогам практики и порядка подведения итогов практики (защита, оценка);
- ознакомление с требованиями трудовой дисциплины во время прохождения практики;
- общие указания по соблюдению правил техники безопасности и действующих правил внутреннего трудового распорядка в организации (учреждении, предприятии, структурном подразделении ФГБОУ ВО «МАГУ»).

Баллы	Критерии оценивания:
5	- обучающийся изучил методические рекомендации, а также программу практики; - четко усвоил рекомендации по выполнению заданий практики, требований по ведению дневника практики, оформлению отчета обучающегося по итогам практики и порядка подведения итогов практики (защита, оценка);
3	- обучающийся изучил методические рекомендации, а также программу практики; - не четко усвоил рекомендации по выполнению заданий практики, требований по ведению дневника практики.
0	- обучающийся отсутствовал на установочной конференции.

### 2.2. Ведение дневника практики

Дневник практики является одним из основных документов, отражающим краткое

содержание ежедневной работы практиканта и состоящим из следующих разделов:

- плана работы по выполнению программы практики и индивидуального задания;
- учета выполненных мероприятий;
- замечаний и рекомендаций руководителей практики и лиц, проверяющих ее прохождение.

Дневник работы по выполнению программы практики и индивидуального задания составляется студентом за весь период прохождения практики. Составленный дневник прохождения практики подписывается руководителем практики от организации и утверждается должностным лицом организации. При этом каждый из пунктов дневника должен быть конкретным, раскрывающим то или иное положение, изложенное в программе практики.

Отметка о выполненных мероприятиях производится в соответствующей графе и заверяется подписью руководителя практики от организации.

В разделе замечаний, рекомендаций при необходимости делаются отметки руководителей практики.

По окончании практики студент на основании данных дневника и собранных материалов составляет отчет в соответствии с программой практики.

Баллы	Критерии оценивания:
5	<ul style="list-style-type: none"><li>– дневник начинает вестись с первого посещения места практики, заполняется каждый проведенный на предприятии день;</li><li>– вносятся данные о каждой проделанной операции и обо всех возникающих при выполнении заданий вопросах;</li><li>– нет орфографических ошибок, правильно написаны наименования изученных и составленных документов;</li><li>– в конце рабочего дня дневник предоставлялся для проверки руководителю практики от организации.</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>– дневник начинает вестись с первого посещения места практики, заполняется каждый проведенный на предприятии день;</li><li>– вносятся данные не о каждой проделанной операции и не обо всех возникающих при выполнении заданий вопросах;</li><li>– есть орфографические ошибки, правильно написаны наименования изученных и составленных документов;</li><li>– в конце рабочего дня дневник предоставлялся для проверки руководителю практики от организации.</li></ul>
0	<ul style="list-style-type: none"><li>– дневник заполнен не своевременно;</li><li>– вносятся данные не о каждой проделанной операции и не обо всех возникающих при выполнении заданий вопросах;</li><li>– дневник заполнен неаккуратно, есть орфографические ошибки;</li><li>– в конце рабочего дня дневник не предоставлялся для проверки руководителю практики от организации.</li></ul>

### **3. Методические рекомендации по оформлению отчетной документации по практике.**

**3.1. Отчетная документация по практике** формируется в соответствии с п. 8 программы практики.

#### **3.2. Отчет по производственной практике**

Отчет по производственной практике должен быть оформлен в соответствии с методическими указаниями, разработанными на кафедре горного дела, наук о Земле и природообустройства.

Отчет по производственной практике каждый студент должен составить только индивидуально, отразив методы обогащения полезных ископаемых, применяемые в период практики; личную деятельность, осуществляемую им в период практики.

Баллы	Критерии оценивания:
40-50	<ul style="list-style-type: none"><li>– в отчете глубоко раскрыты все необходимые разделы, соблюдены требования по оформлению отчета;</li><li>– отражены все результаты выполнения заданий за период практики;</li><li>– во введении указывается цель, задачи практики, место, сроки прохождения практики и др.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основная часть, отражает характеристику базы прохождения практики, результаты выполнения индивидуального задания;</li> <li>– в заключение обобщаются результаты проделанной работы, делаются обоснованные выводы и предложения по вопросам организации и прохождения практики;</li> <li>– материал, собранный студентом во время прохождения практики прилагается к отчету в виде приложений.</li> </ul>
<b>30-39</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– в отчете раскрыты все необходимые разделы, соблюдены требования по оформлению отчета;</li> <li>– отражены все результаты выполнения заданий за период практики;</li> <li>– во введении указывается цель, задачи практики, место, сроки прохождения практики и др.</li> <li>– основная часть, отражает характеристику базы прохождения практики, результаты выполнения индивидуального задания;</li> <li>– в заключение не обобщаются результаты проделанной работы, не совсем корректно делаются выводы и предложения по вопросам прохождения практики;</li> <li>– нет материала, собранного студентом во время прохождения практики.</li> </ul>
<b>20-29</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– в отчете не раскрыты необходимые разделы, не соблюдены требования по оформлению отчета;</li> <li>– не отражены все результаты выполнения заданий за период практики;</li> <li>– во введении не указывается цель, задачи практики и др.;</li> <li>– основная часть, не полностью отражает характеристику базы прохождения практики, результаты выполнения индивидуального задания;</li> <li>– в заключение не обобщаются результаты проделанной работы, не совсем корректно делаются выводы и предложения по вопросам прохождения практики;</li> <li>– нет материала, собранного студентом во время прохождения практики.</li> </ul>

### 3.3. Выступление студентов с докладом

Одним из условий, обеспечивающих успех выступления студента, является совокупность определенных конкретных требований к докладам. Эти требования должны быть достаточно четкими и в то же время не настолько регламентированными, чтобы сковывать творческую мысль, насаждать схематизм.

Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков:

1. Связь выступления с предшествующим вопросом;
2. Раскрытие сущности используемых методов;
3. Методологическое значение проделанной работы для научной, профессиональной и практической деятельности.

Разумеется, студент не обязан строго придерживаться такого порядка изложения, но все аспекты вопроса должны быть освещены, что обеспечит выступлению необходимую полноту и завершенность.

Опыт показывает, что многие студенты, содержательно написав отчет по практике, часто затрудняются сжато изложить основные положения своего доклада. Поэтому необходимо четко планировать свое выступление: при подготовке к защите отчета составить план выступления.

Важнейшие требования к выступлениям студентов – самостоятельность в написании отчета и аналитическое отношение к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

<b>Баллы</b>	<b>Характеристики ответа студента</b>
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой основных понятий;</li> <li>- не читает доклад;</li> <li>- отвечает на вопросы руководителя.</li> </ul>
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- частично владеет системой понятий;</li> <li>- некоторые фрагменты текста зачитывает целиком;</li> <li>- затрудняется отвечать на вопросы руководителя.</li> </ul>
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет понятийным аппаратом;</li> <li>- читает доклад;</li> <li>- не может ответить на поставленные вопросы.</li> </ul>

### *3.4. Презентация*

Алгоритм создания презентации:

1 этап – определение цели презентации

2 этап – подробное раскрытие информации,

3 этап – основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;

- на втором слайде необходимо поместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;

- оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Требования к оформлению и представлению презентации:

1. Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.

2. Тщательно структурированная информация.

3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.

4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.

5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.

6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.

7. Графика должна органично дополнять текст.

8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут.

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания:</b>
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информация изложена полно и четко, даны ответы на все поставленные вопросы, сделаны выводы, отсутствуют ошибки;</li> <li>- единый стиль оформления, текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой;</li> <li>- присутствуют иллюстрации, графики, таблицы</li> </ul>
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информация изложена полно и четко, даны ответы на все поставленные вопросы, сделаны выводы, присутствуют неточности;</li> <li>- единый стиль оформления, текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой, встречаются опечатки;</li> <li>- присутствуют иллюстрации, графики, таблицы, но слишком много текста</li> </ul>
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информация изложена не полностью, даны ответы не на все поставленные вопросы, сделаны выводы;</li> <li>- есть нарушения в стиле, текст не везде читается, встречаются опечатки;</li> <li>- присутствуют иллюстрации, графики, таблицы, но слишком много текста</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информация изложена с нарушением логической последовательности, не на все вопросы даны ответы;</li> <li>-нет единого стиля оформления, текст не читается, встречаются многочисленные недочеты и ошибки;</li> <li>- графики, таблицы отсутствуют</li> </ul>
<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- презентация отсутствует</li> </ul>

### 3.5. Итоговая конференция по защите отчета по практике.

Итоговая конференция проводится в соответствии с календарным графиком проведения практик. Обучающиеся обязаны присутствовать на итоговой конференции. Обучающиеся выступают с презентацией, излагают основные достижения, демонстрируют овладение компетенциями, отвечают на вопросы руководителя практики по теме практики.

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании выполненной учебно-производственной работы и ответов на вопросы руководителя практики. Качество работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием критериев и шкалы оценивания (см. Приложение 2).

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ по итогам выполнения всех заданий: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания:</b>
<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- продемонстрированы уверенные знания, полученные в результате практики;</li><li>- четкий и продуманный доклад по проведенной практике;</li><li>- грамотная речь практиканта, предусматривающая профессиональную терминологию;</li><li>- обучающийся с легкостью отвечает на заданные вопросы.</li></ul>
<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- продемонстрированы уверенные знания, полученные в результате практики;</li><li>- четкий и продуманный доклад по проведенной практике;</li><li>- грамотная речь практиканта, предусматривающая профессиональную терминологию;</li><li>- обучающийся затрудняется при ответах на заданные вопросы.</li></ul>
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- продемонстрированные знания поверхностны;</li><li>- доклад содержит неточности;</li><li>- в речи незначительно или неточно используется профессиональная терминология;</li><li>- обучающийся неверно отвечает на заданные вопросы.</li></ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- не присутствовал на итоговой конференции</li></ul>

**Приложение 2 к программе практики**  
**21.05.04 Горное дело**  
**Специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых»**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора - 2019**

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 1. Общие сведения

<b>1. Кафедра</b>	Горного дела, наук о Земле и природообустройства
<b>2. Код и направление подготовки</b>	21.05.04 Горное дело
<b>3. Направленность (профиль)</b>	Специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых»
<b>4. Курс, семестр</b>	6 курс; 11 семестр
<b>5. Вид и тип практики; способ и формы её проведения</b>	Вид практики – производственная; Тип практики – преддипломная практика; Способ проведения - стационарная; выездная Форма проведения – дискретно: путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.
<b>6. Форма обучения</b>	очная
<b>7. Год набора</b>	2019

### 2. Перечень компетенций.

ПК-4 - готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-5 - готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-6 - использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов
ПК-19 - готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПК-20 - умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов 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
ПК-22 - готовностью 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
ПСК-6.1 - способностью анализировать горно-геологическую информацию о свой-

ствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород

ПСК-6.3 - способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования

ПСК-6.4 - способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик

ПСК-6.6 - способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности

**Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Организационный этап	ПК-4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила безопасности;</li> <li>- начальные сведения из области горного дела;</li> <li>- устройство и принцип действия ряда комплексов</li> </ul>	четко и конкретно формулировать цель и задачи подготовки конкретного этапа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, анализа и обработки наблюдаемых данных, необходимых для решения профессиональных задач;</li> <li>- навыками обработки литературных и производственных данных</li> </ul>	Установочная конференция
Основной этап	ПК-4,5,6,19,20,22 ПСК-6.1,6.3,6.4,6.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>практические приемы сбора, анализа и обобщения информации для систематизации полученных данных</li> </ul>	аргументировано обосновывать выводы технологических и производственных решений		<ul style="list-style-type: none"> <li>Дневник практики.</li> <li>Контроль над работой студента во время практики в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием.</li> </ul>
Заключительный этап	ПК-4,5,6,19,20,22 ПСК-6.1,6.3,6.4,6.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия и современные технологии переработки минерального сырья;</li> <li>- основы проектирования и планирования технологических процессов обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- способы получения и анализа информации для проектирования обогатительных фабрик;</li> <li>- основные принципы формирования генерального плана;</li> <li>- особенности применения горно-геологических условий при переработке месторождений;</li> <li>- методы сбора, обработки полученных данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-производить технические расчеты;</li> <li>-вести наблюдения и документацию различных объектов;</li> <li>- вести сбор, обработку, анализ и систематизацию технической информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>навыками наблюдения, сбора, анализа и обобщения полученных данных.</li> </ul>	Итоговая конференция. Отчет, доклад с визуальным представлением полученных результатов (презентация)

#### 4. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

##### 4.1. Вопросы установочной конференции

1. Пожарная безопасность.
2. Электробезопасность.
3. Вредные и опасные факторы.
4. Оказание первой медицинской помощи.
5. Виды полевых горно-геологических работ.
6. Ведение дневниковых записей.
7. Оборудование и материалы, используемые в полевой практике.
8. Документальные источники информации.
9. Электронные формы информационных ресурсов, российские и международные электронные библиотеки.
10. Правила работы с печатными и электронными источниками.
11. Документация и отчетность в полевой практике.
12. Публичная защита и презентация итогов практики.
13. Каково распространение породообразующих минералов и горных пород, слагающих земную кору?
14. Физические свойства горных пород.
15. Перечислите способы и методы обогащения полезных ископаемых.
16. Перечислите параметры выбора технологии обогащения полезных ископаемых.
17. Какова связь между содержанием полезного компонента в исходном сырье и содержанием в конечном продукте (концентрате)?
18. Каковы требования к концентрату?
19. Что такое «роза ветров»?

##### 4.2. Оформление отчета

*Содержание (оглавление)* включает: введение, наименования всех глав разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименования), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии). Строки оглавления заканчиваются указанием номеров страниц, на которых расположено начало соответствующей части документа.

Заголовок «Содержание» (с прописной буквы) размещают в центре строки (симметрично тексту). Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Содержание включается в общее количество страниц документа.

*Список использованных источников* содержит библиографическое описание всех литературных источников, использованных в процессе написания отчета. Сведения о каждом из источников располагают в порядке их упоминания в тексте. Каждому источнику в порядке упоминания в тексте присваивается номер, который ставится в квадратных скобках, например: [1], [2]. Образцы библиографического описания наиболее важных типов литературных источников (с учетом требований нормативных документов) приведены в разделе 6.2.

*В приложении* может быть информация об объекте исследования, структура предприятия, положения о видах деятельности, таблицы, графики и т.д. Приложения имеют отдельную нумерацию.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты, снабжая каждый номером и заголовком. Слово «Глава» не пишется. Все структурные части, а также разделы, имеющие подразделы, располагают с новой страницы. По завершении каждого раздела, подраздела и пункта необходим пробел в одну строку.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей основной части от-

чета. Номер указывается арабскими цифрами с точкой в конце (1. Горно-геологическая характеристика минерального сырья). Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела, используя точки, например: 1.1 (первый подраздел первого раздела). Пункты нумеруют арабскими цифрами в пределах подраздела, например: 1.1.1 (первый пункт первого подраздела первого раздела). Нумерация частей текста с количеством уровней более трех не рекомендуется.

Составляя нумерацию разделов основной части, следует помнить, что «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» и «Приложения» не нумеруют.

Все страницы работы должны быть пронумерованы последовательно арабскими цифрами. Нумерация страниц должна быть сквозной от титульного листа до последнего листа текста, включая иллюстрации, таблицы, графики, диаграммы и т.д., расположенные внутри текста или после него, а также приложения. На титульном листе, который является первой страницей, номер страницы не ставится, но учитывается при общей нумерации. В тексте допускаются общепринятые сокращения, и такие сокращения, для которых в тексте были приведены либо полная расшифровка, либо специально организованный список сокращений.

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПРАКТИКИ

## ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 21.05.04 Горное дело, специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых» очная форма обучения

(код, направление, направленность(профиль), форма обучения)

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПРАКТИКИ

Вид и тип практики; способ и формы ее проведения; место проведения	Производственная практика, преддипломная практика; стационарная, выездная, дискретно: путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики; Организация проведения практики осуществляется Университетом на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО. Практика может быть проведена в структурных подразделениях Университета.		
Курс	6	семестр	12
Кафедра(ы)	Горного дела, наук о Земле и природообустройста		
Базовые дисциплины практики	«Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Аэрология горных предприятий», «Проектирование обогатительных фабрик», «Производственная практика, технологическая практика»		
Объем практики (в ЗЕТ) / продолжительность	21 ЗЕТ /14 недель	Форма контроля	Зачет с оценкой

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

(код, наименование)

готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4);

готовность демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5);

использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6);

готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);

умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов 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 (ПК-20);

готовность 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 (ПК-22);

способность анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород (ПСК-6.1);

способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования (ПСК-6-3);

способность разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПСК-6-4);

способность анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих произ-

водственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности (ПСК-6-6).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок проведения/ предоставления
<i>Организационный этап</i>				
ПК-4,5,6	Установочная конференция, инструктаж по технике безопасности, согласование индивидуального задания прохождения практики	1	5	первая неделя
<i>Основной этап</i>				
ПК-4,5,6,,19,20,22 ПСК-6.1, 6.3, 6.4, 6.6	Ведение дневника практики	1	5	вторая неделя-тринадцатая неделя
	Сбор, обработка, определение, анализ и систематизация собранного материала; Подготовка отчёта.		50	
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	
<i>Заключительный этап</i>				
ПК-4,5,6,,19,20,22 ПСК-6.1, 6.3, 6.4, 6.6	Выступление с докладом	1	10	не позднее 7 дней до конца практики
	Презентация	1	10	
	Итоговая конференция по защите отчета по практике	1	20	
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**филиал федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования «Мурманский арктический государственный**  
**университет»**  
**в г. Апатиты**

**Кафедра горного дела, наук о Земле и природообустройства**

ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

по производственной практике

**Б2.П.3 Производственная практика, преддипломная практика**

Выполнил:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)  
\_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа

Групповой руководитель:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. руководителя)  
\_\_\_\_\_  
(звание, должность)

Апатиты  
20 \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

по производственной практике  
обучающегося 6 курса, группы \_\_\_\_\_, очной формы обучения

специальности: 21.05.04 Горное дело, специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых»

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Групповой руководитель практики: \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Сроки практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О. обучающегося)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**филиал федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования «Мурманский арктический государственный**  
**университет»**  
**в г. Апатиты**

Кафедра горного дела, наук о Земле и природообустройства  
Специальность: 21.05.04 Горное дело, специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых»

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**Б2.П.3 Производственная практика, преддипломная практика**

для \_\_\_\_\_  
(ФИО обучающегося полностью)

Обучающегося 6 курса \_\_\_\_\_ учебная группа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_  
адрес организации: \_\_\_\_\_

*(указывается полное наименование структурного подразделения профильной организации и её структурного подразделения, а также их фактический адрес)*

Срок прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Цель практики:** сбор материала для написания выпускной квалификационной работы (проекта); формирование профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых» (квалификация выпускника – специалист).

**Задания на практику:**

Приобрести навыки в области технического руководства и организационного управления производством; изучить вопросы организации труда, учета и контроля производства, его планирования и экономики; изучить мероприятия по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности; осуществлять анализ проекта и работы обогатительной фабрики (предприятия, организации), технико-экономических показателей; вести дневник; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию).

**Отчетная документация по практике:**

1. Титульный лист
2. Отчет обучающегося
3. Индивидуальное задание
4. Дневник практики
5. Приложения:

Рассмотрено на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.)

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
Групповой руководитель практики

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

Задание принято к исполнению: \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.  
(подпись обучающегося)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**филиал федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования «Мурманский арктический государственный**  
**университет»**  
**в г. Апатиты**

**Кафедра горного дела, наук о Земле и природообустройства**

**ДНЕВНИК**  
**производственной практики**

Сроки практики «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г. по «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

Обучающийся  
ФИО \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Групповой руководитель практики:  
Степень, звание \_\_\_\_\_  
ФИО \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Руководитель от организации  
Должность \_\_\_\_\_  
ФИО \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (подпись)

*Апатиты*  
20\_\_г.









