

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ручович Александр Владимирович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 01.06.2026 10:21:31  
Уникальный программный ключ:  
f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d706b3eb76aebd9b4bda094akdaakb7037

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

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри  
(ТИ (ф) СВФУ)

Программа практики

**Б2.Б.05(П) Производственная- I Технологическая практика**  
для программы специалитета  
по специальности **21.05.04 Горное дело**  
Направленность программы: **специализация**  
**Открытые горные работы**

Форма обучения: заочная

Автор(ы): Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры «Горное дело», mail: viktor-rochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО И.о. заведующего кафедрой горного дела <u>[подпись]</u> /Рочев В.Ф./ протокол № <u>7</u> от « <u>13</u> » <u>02</u> 2020 г.	ОДОБРЕНО И.о. заведующего кафедрой горного дела <u>[подпись]</u> /Рочев В.Ф./ протокол № <u>7</u> от « <u>13</u> » <u>02</u> 2020 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>[подпись]</u> / Санникова С.Р. « <u>16</u> » <u>02</u> 2020 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС <u>[подпись]</u> / Яковлева Л.А./ протокол УМС № <u>1</u> от « <u>13</u> » <u>02</u> 2020 г.	Зав. библиотекой <u>[подпись]</u> / Зангеева А.Ю./ « <u>18</u> » <u>02</u> 2020 г.	



Нерюнгри 2020

# 1. АННОТАЦИЯ

## к программе

### Б2.05(П) Производственная 1 Технологическая практика

---

Трудоёмкость  
8 семестр – 6 ЗЕТ (216 часов)

#### 1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

##### 1.1.1. Цели технологической практики

Программа технологической практики составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов специальности 21.05.04. «Горное дело» специализаций: «Открытые горные работы».

Целью технологической практики студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Открытые горные работы» является закрепление и углубление теоретической подготовки студента и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также обобщение и совершенствование приобретенных профессиональных умений и навыков.

##### 1.1.2. Задачи технологической практики

Задачами технологической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Открытые горные работы» являются:

- ✓ ознакомление с работой горных предприятий, разрабатывающих месторождения полезных ископаемых открытым способом;
- ✓ углубленное изучение процессов и организации горных работ при добыче и переработке руды, угля, нерудных полезных ископаемых;
- ✓ закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- ✓ изучение прав и обязанностей инженерных должностей.

##### 1.1.3. Краткое содержание практики. Место проведения практики

###### 1.1.3.1. Специализация «Открытые горные работы»

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализации «Открытые горные работы» технологическая практика является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом.

Технологическая практика специалистов проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

1. разрез «Нерюнгринский» ОАО ХК «Якутуголь»;
2. участок «Восточный» ОАО УК «Нерюнгриуголь»;
3. Эльгинский угольный разрез ООО «Эльгауголь».

**Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении технологической практики:**

- ✓ знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения производственной практики;
- ✓ владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;

- ✓ осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Прохождение технологической практики направлено на формирование у студентов компетенций:

- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, - переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; (ПК-3);
- 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-4);
- готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-12);
- умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13).

*В результате прохождения производственной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:*

Таблица 1

компетенции	Результаты прохождения практики
ПК-3; ПК-4	<b>Должен знать:</b>
	-технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов открытых горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; -области применения горнотранспортного оборудования открытых горных работ; -способы и механизацию перегрузки горных пород отвалообразования;
ПК-3; ОК-9	<b>Должен уметь:</b>
	-выбрать технологию ведения основных производственных процессов открытых горных работ и рассчитать их параметры; -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования открытых горных работ; -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива; - использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-3; ПК-13; ПК-12	<b>Иметь представление:</b>
	-о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; -об основных научно-технических проблемах открытых горных работ; -о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ; - о проведении экономического анализа технологических процессов.
ПК-3; ОК-9	<b>Владеть:</b>
	- горной и технической терминологией; - обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля; - обосновывать системы открытой разработки и режим горных работ; - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ. -навыками оказания первой помощи.

## 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Таблица 2

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.(05)П	Производственная I Технологическая практика	10	Б1.Б.26.01-Открытая геотехнология Б1.В.07 - Физика горных пород Б1.Б.25 - Геомеханика Б1.Б.19- Метрология, стандартизация и сертификация Б1.В.ДВ.02.022 - Разрушение горных пород взрывом Б1.Б30.03. - Процессы открытых горных работ	Б1.Б.29 - Горные машины и оборудование Б1.Б30.04. - Технология и комплексная механизация открытых горных работ Б1.Б.24 - Технология и безопасность взрывных работ Б1.Б.22 - Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

#### 1.4. Язык обучения: русский

## 2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана:

Таблица 5

Вид практики по учебному плану	Производственная (выездная)
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.(05)II Технологическая
Курс прохождения	5 курс
Семестр(ы) прохождения	10 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	216 часов (6 ЗЕТ)
Количество недель	4 недели

## 3. Структура и содержание технологической практики

Таблица 6

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
<b>10 семестр</b>				
1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности	1	Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности	Ведомость инструктажа
2	Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	1	Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	Ведомость инструктажа
3	Работа в качестве помощника инженера технического отдела	12,3,4	Стажировка	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
4	Сбор материала для отчета	4	Формирование кейса материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
5	Подготовка отчета по практике	4	Обработка и анализ материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
6	Защита отчета по практике	4	Подготовка к защите отчета по практике	Отчет
<b>Всего 10 семестр</b>		<b>4</b>		

### Виды деятельности студентов на производственной практике:

- системы вскрытия и разработки месторождения;
- основные (подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, - транспортирование, отвалообразование) и вспомогательные (осушение и водоотлив, электроснабжение, техническое обслуживание и ремонт оборудования и др.) производственные процессы открытых горных работ;
- организацию работ на предприятии;
- вопросы охраны труда и окружающей среды.

## 4. 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 отчету.** 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 практики: Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2012.

**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.

## **5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

1. Методические указания по проведению производственной практики: Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2012.
2. СМК-ОПД-4.2.3-028-12. Версия 2.0. «Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ», утверждено и введено приказом по СВФУ от 25.04.2012 №419-ОД.
3. СМК-ОПД-4.2.3-85-12. Версия 1.0. «Положение об организации практики студентов СВФУ», утверждено и введено приказом по СВФУ от 25.05.2012 №548-ОД.

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

*Паспорт фонда оценочных средств по технологической практике*

Таблица 7

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства
4	ОК-9	<i>Должен уметь применять</i> приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуации	дневник, отчет, защита практики
5	ПК-3, ПК-4	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов открытых горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров;</li> <li>-области применения горнотранспортного оборудования открытых горных работ;</li> <li>-способы и механизацию перегрузки горных пород отвалообразования;</li> </ul> <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбрать технологию ведения основных производственных процессов открытых горных работ и рассчитать их параметры;</li> <li>-производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования открытых горных работ;</li> <li>-организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива;</li> <li>- использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций - горной и технической терминологией;</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованием главных параметров карьера, вскрытие карьерного поля;</li> <li>- обоснованием системы открытой разработки и режим горных работ;</li> <li>- обоснованием мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.</li> </ul>	дневник, отчет, защита практики
6	ПК-12,ПК-13	<p><i>Должен иметь представление</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о проведении экономического анализа технологических процессов.</li> </ul>	дневник, отчет, защита практики

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ПК-3 ПК-4 ПК-12 ПК-13 ОК-9	<i>Должен знать: технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов открытых горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; области применения горнотранспортного оборудования открытых горных работ; способы и механизацию перегрузки горных пород отвалообразования. Должен уметь: выбрать технологию ведения основных производственных процессов открытых горных работ и рассчитать их параметры; производить расчет теоретической, технической и</i>	<b>Высокий</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, 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</li> <li>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</li> </ol>	<i>отлично</i>
		<b>Базовый</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</li> <li>2. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям</li> </ol>	<i>хорошо</i>
		<b>Минимальный</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции</li> <li>2. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям</li> </ol>	<i>удовлетворительно</i>

	<p><i>эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования открытых горных работ; организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива.</i></p> <p><b>Иметь представление:</b> о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; об основных научно-технических проблемах открытых горных работ; о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> горной и технической терминологией; обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля; обосновывать системы открытой разработки и режим горных работ; обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.</p>	<p><b>Не освоено</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа.</li> <li>2. Отчет представляет собой разрозненные знания с существенными понятиями, ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует</li> </ol>	<p><b>неудовлетворительно</b></p>
--	---	--------------------------	---	-----------------------------------

## 6.2. Типовое задание для практики

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Содержание задания
ПК-3 ПК-4 ПК-12 ПК-13 ОК-9	<p><b>Должен знать:</b> технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов открытых горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; области применения горнотранспортного оборудования открытых горных работ; способы и механизацию перегрузки горных пород отвалообразования.</p> <p><b>Должен уметь:</b> выбрать технологию ведения основных производственных процессов открытых горных работ и рассчитать их параметры; производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования открытых горных работ; организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива.</p> <p><b>Иметь представление:</b> о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; об основных научно-технических проблемах открытых горных работ; о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> горной и технической терминологией; обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля; обосновывать системы открытой разработки и режим горных работ; обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.</p>	<p>Изучить горно-геологические условия разработки месторождения.</p> <p>Разобраться с главными параметрами карьера, режимом работы и производственная мощность предприятия.</p> <p>Изучить порядок вскрытие месторождения, систему разработки месторождения, порядок подготовка горной массы к выемке, выемочно-погрузочные работы, карьерный транспорт, порядок отвалообразование и вспомогательных работ.</p> <p>Ознакомится с методами охраны труда и окружающей среды.</p> <p>Сбор материалов по экономике и управлению производством.</p>

**Форма задания на технологическую практику**  
**Задание на технологическую практику**  
**при прохождении практики необходимо принять участие, собрать, изучить и**  
**скомпилировать следующий материал:**

**1. Геологическая часть.** Географическое и административное положение предприятия, ближайшие населенные пункты, транспортные коммуникации, промышленность в районе предприятия, источники энергоснабжения, населенность, климат района, рельеф, гидросеть и др. Генезис, стратиграфия и тектоника месторождения. Пространственная характеристика залежи (форма, угол падения, мощность и размеры рудного тела), физико-механические свойства полезного ископаемого, покрывающих или вмещающих пород. Методы и разведки и степень разведанности месторождения. Подсчет запасов. Гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения. Технологические свойства полезного ископаемого и способы его последующей переработки.

*Графический материал.* Обзорная карта района месторождения, геологическая карта месторождения, геологические разрезы, стратиграфическая колонка, ситуационный план и др.

**2. Горная часть**

**2.1. Главные параметры карьера, режим работы и производственная мощность предприятия.** Главные параметры карьера (глубина, размеры на уровне дневной поверхности и по подошве, углы откосов бортов, запасы полезного ископаемого и объемы вскрышных пород в контурах карьера и др.). Время отработки месторождения. Разделение карьера по очередям его отработки. Количество рабочих дней в году, смен в сутки. Годовая, суточная и сменная производительность карьера по добыче и вскрыше (плановая и фактическая). Выполнение плана и перспективы роста производственной мощности карьера.

**2.2. Вскрытие месторождения.** Факторы, определяющие выбор способа и системы вскрытия месторождения. Общая характеристика способа и системы вскрытия. Проектный и фактический способы вскрытия месторождения. Количество, расположение и назначение капитальных и разрезных траншей. Форма трассы траншей. Параметры вскрываемых выработок и способы их проведения. Объемы горно-строительных работ. Техно-экономические показатели при проходке траншей. Оценка принятого способа вскрытия.

*Графический материал.* Схема вскрытия на конец отработки месторождения, профили капитальных траншей, вертикальные проекции пунктов примыкания капитальных траншей к рабочим горизонтам, проектные паспорта траншей. Зарисовки забоя траншеи (план и профиль) с указанием всех необходимых размеров и расположения оборудования. Графики организации работ при проходке траншей.

**2.3. Система разработки.** Факторы, обусловившие выбор системы разработки. Общая характеристика принятой системы разработки, её связь со способом вскрытия и порядком подготовки новых горизонтов. Элементы системы разработки (высота уступа, угол откоса уступа, ширина заходки по целику, ширина развала и порядок ведения выемочно-погрузочных работ, ширина рабочей площадки и др.). Число одновременно отрабатываемых уступов, порядок отработки уступа, количество и расположение экскаваторных блоков на уступе. Транспортная схема на уступе. Организация работ в блоках и на уступе. Порядок перемещения фронта работ. Конструкция рабочего и нерабочего бортов карьера. Интенсивность подвигания забоев и фронта работ, скорость углубки карьера.

*Графический материал.* Принятая система разработки с положением всех блоков. План горных работ на одной из стадий их развития. План подготовки нового горизонта и порядок развития работ на нем. Конструкция рабочих площадок для каждого вида, применяемого оборудования.

**2.4. Подготовка горной массы к выемке.** Общая характеристика применяемого на карьере бурового оборудования и факторы, обусловившие его выбор. Типы и модели применяемых машин, их технические характеристики, списочный и рабочий парк. Организация работы бурового оборудования (продолжительность рабочей смены, число рабочих смен в сутках, число рабочих дней в году и др.). Основные технологические схемы

работы машин и параметры буровых блоков. Расстановка станков на обуриваемых блоках вскрышных и добычных уступов. Годовые, месячные и суточные объемы буровых работ по вскрыше и добыче. Подготовка взрывных блоков к обуриванию (планировка площадки, разбивка сетки скважин и т.д.). Последовательность и порядок выполнения операций при бурении скважин. Распределение сменного времени станков (бурение, вспомогательные операции, технологические перерывы, передвижки и пр.). Параметры взрывных скважин (диаметр, глубина, угол наклона, величина перебура (недобура)). Технические требования к степени дробления пород и полезного ископаемого. Максимально допустимые размеры кусков взорванной породы и полезного ископаемого. Выход негабарита и способы его дробления. Факторы, определяющие степень дробления пород. Типы применяемых взрывчатых веществ (ВВ). Принятый удельный расход ВВ по породам и полезному ископаемому. Вес заряда ВВ и его конструкция в скважине. Сетка расположения скважин на вскрышных и добычных уступах. Принятый метод взрывания. Схемы коммутации взрывных сетей. Интервалы замедлений между взрывами зарядов или группами зарядов при короткозамедленном взрывании. Размеры и объем взрывааемых блоков. Количество блоков взрывааемых за один прием. Число скважин во взрывааемом блоке, общий вес зарядов в блоке. Максимально допустимый суммарный вес одновременно взрывааемых зарядов ВВ по ограничивающим факторам. Организация работ по заряданию и забойке скважин и монтажу взрывной сети. Затраты времени на выполнение этих работ в пределах одного блока и общее время подготовки всех блоков, взрывааемых за один прием. Механизация зарядки и забойки скважин. Доставка взрывчатых материалов. Техничко-экономические показатели буровзрывных работ: производительность буровых машин (максимально достигнутая и средняя), коэффициент использования сменного времени, простои, расход ВВ на 1 м<sup>3</sup> взорванной массы, выход горной массы с 1 п.м. скважины, ширина развала горной массы после взрыва и фактическая степень дробления пород, выход негабарита, себестоимость БВР на вскрыше и добыче, в том числе по элементам затрат (зарплата, амортизация, материалы, электроэнергия) и др. Анализ применяемой технологии и организации буровзрывных работ.

*Графический материал.* Типовой проект и паспорта буровзрывных работ для различных условий, схемы расположения скважин на породных и добычных уступах, конструкции зарядов ВВ, схемы взрывной сети, зарисовки развала горной массы после взрыва с указанием необходимых размеров.

**2.5. Выемочно-погрузочные работы.** Общая характеристика применяемого на карьере выемочно-погрузочного оборудования и факторы, обусловившие его выбор. Типы и модели применяемых машин, их технические характеристики, списочный и рабочий парк. Виды работ, выполняемых различными машинами. Организация работы выемочно-погрузочного оборудования (продолжительность рабочей смены, число рабочих смен в сутках, число рабочих дней в году и др.). Основные технологические схемы работы машин, схемы и параметры забоев на уступах и в траншеях. Годовые, месячные и суточные объемы выемочно-погрузочных работ по вскрыше и добыче. Вспомогательные работы при выемке и погрузке горной массы. Техничко-экономические показатели выемочно-погрузочных работ: производительность машин (максимально достигнутая и средняя), средняя продолжительность рабочего цикла экскаватора, время погрузки, простои, средний коэффициент использования сменного времени, себестоимость экскавации вскрышных пород и полезного ископаемого, в том числе по элементам затрат (зарплата, амортизация, материалы, электроэнергия) и др. Анализ применяемой технологии и организации выемочно-погрузочных работ.

*Графический материал.* Схемы, эскизы и паспорта забоев вскрышных и добычных экскаваторов с указанием всех необходимых размеров и расположения транспортных средств, схемы расстановки оборудования на карьере, графики организации работ на уступах и др.

**2.6. Карьерный транспорт.** Общая характеристика транспортного оборудования, применяемого на карьере и факторы, обусловившие его выбор. Типы и модели применяемых машин, их технические характеристики, списочный и рабочий парк. Виды работ,

выполняемых различными машинами. Организация работы транспортного оборудования (продолжительность рабочей смены, число рабочих смен в сутках, число рабочих дней в году и др.). Годовые, месячные и суточные объемы грузоперевозок по видам грузов. Транспортная схема карьера, параметры транспортных коммуникаций. Общая схема грузопотоков и движения транспортных средств. Конструкции пунктов примыкания капитальных траншей к горизонтам. Суммарная протяженность транспортных коммуникаций карьера. Пропускная и провозная способность транспортных коммуникаций. Строительство и эксплуатация транспортных коммуникаций. Техничко-экономические показатели работы карьерного транспорта: производительность машин (максимально достигнутая и средняя), среднее время движения, время погрузки (разгрузки) и маневров, простои, средний коэффициент использования сменного времени, себестоимость транспортирования вскрышных пород и полезного ископаемого, в том числе по элементам затрат (зарплата, амортизация, материалы, электроэнергия (топливо)) др. Анализ организации и работы карьерного транспорта.

*Графический материал.* Схемы подачи машин под погрузку в различных забоях и в траншеях, продольные профили и разрезы транспортных коммуникаций, схема транспортных коммуникаций карьера, схемы обменных пунктов, графики движения и др.

**2.7. Отвалообразование.** Способ отвалообразования и факторы, обусловившие его выбор. Количество отвалов, их параметры (высота отвальных уступов и ярусов, углы откосов уступов, приемная способность, площадь и др.) и место расположения. Вид, тип, количество и производительность отвального оборудования. Техничко-экономические показатели отвальных работ. Устойчивость отвальных уступов.

*Графический материал.* План расположения отвалов, устройство отвалов и отвального тупика (план и профиль), расположение отвального оборудования.

### **3. Вспомогательные работы**

**3.1. Осушение и водоотлив.** Гидрогеологические условия месторождения и водопритоки в карьер. Защита карьера от поверхностных (руслоотводные канавы, нагорные канавы и др.) и подземных (понижение уровня, создание противодиффузионных завес, регулирование поверхностного стока, водоотлив и др.) вод. Тип, мощность, количество и расположение насосов и насосных станций в карьере. Противоводневные мероприятия. Снегозадержание. План мероприятий по весеннему водоотливу. Техничко-экономические показатели работ по осушению и водоотливу.

*Графический материал.* Схема системы осушения и водоотлива карьера.

**3.2. Ремонтное хозяйство.** Организация ремонтной службы на предприятии (состав объектов, тип и количество основного оборудования, штат работников, необходимые производственные площади, и т.д.). Применяемые системы и графики технических обслуживаний и ремонтов оборудования. Объемы ремонтных работ. Техничко-экономические показатели ремонтных работ.

*Графический материал.* План ремонтной базы предприятия, программа и трудоемкость ремонтных работ, графики ППР по видам карьерного оборудования.

**3.3. Электроснабжение.** Источники энергоснабжения карьера, потребляемые мощности, напряжения источников и потребителей карьера, место расположения главной понизительной подстанции, электроснабжение потребителей карьера (оборудование вскрышных и добычных комплексов, технологический комплекс поверхности, внешние отвалы и др.), конструктивное исполнения внутренних электрических сетей и контактных сетей при железнодорожном транспорте (типы опор, проводов, кабелей и др.), типы и количество применяемых передвижных трансформаторных подстанций, распределительных устройств, приключательных пунктов и др. Система заземления карьера и ее элементы. Система освещения карьера и ее элементы. Техничко-экономические показатели работы энергетической службы карьера.

*Графический материал.* Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения предприятия, принципиальные схемы электроснабжения основного технологического оборудования.

#### 4. Охрана труда и окружающей среды

**4.1. Техника безопасности и охрана труда.** Организация и структура службы охраны труда на предприятии. Нормативные документы по охране труда. Обучение по охране труда, надзор и контроль за соблюдением правил техники безопасности. Обеспечение безопасности: производственных процессов и работы карьерного оборудования, ведения взрывных работ, производства ТО и Р оборудования, передвижения людей в карьере и т.д. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Средства индивидуальной защиты. План ликвидации аварий на предприятии. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание трудящихся.

**4.2. Охрана окружающей среды.** Влияние предприятия на окружающую среду (атмосферный воздух, биосферу, недра, водные и земельные ресурсы). Мероприятия по охране окружающей среды, проводимые на предприятии.

**4.3. Рекультивация нарушенных горными работами земель.** Способ, схема, этапы и направление рекультивации нарушенных горными работами земель. Технология и оборудование технического и биологического этапов рекультивации. Затраты предприятия на восстановление природной среды

**5. Экономика и управление производством.** Структура предприятия, управление предприятием, планирование и организация работы. Общая численность трудящихся на карьере по категориям, списочный и явочный состав. Баланс рабочего времени по отчету за прошлый год и план текущего года. Соотношение основных и вспомогательных рабочих.

#### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

	Вид работы	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
<b>10 семестр</b>				
.	Выполнение и комплектация материалов полученных при прохождении практики		40 б.	Выполнение индивидуального исследовательского задания, оформление и подготовка практических работ к защите, формирование кейса практических работ.
	Оформление отчета по результатам прохождения практики		15 б.	
	<b>Итого практический курс</b>		<b>55 б.</b>	<b>Минимум баллов 45</b>
.	Подготовка к защите отчета и защита разделов отчета		45 б.	В соответствии с п.п. б.1.: «отлично» (максимальный балл по рейтингу) -100балл «хорошо» -80балл «удовлетворительно» -60балл «неудовлетворительно»-0баллов
	<b>Итого по практике 8 семестр</b>	<b>216 часов</b>	<b>100 б.</b>	

## 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Таблица 12

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экземпляров в библиотеке ТИ(ф)СВФУ	Кол-во студ.
<b>а) Основная литература</b>				20
1	Репин Н.Я. Подготовка горных пород к выемке. М.:Изд.МГГУ,2009.	Допущено УМО вузов РФ по образованию в области горного дела	25	
2	Репин Н.Я. Выемочно-погрузочные работы. М.:Изд.Горная книга,2010.	Допущено УМО вузов РФ по образованию в области горного дела	25	
3	Репин Н.Я. практикум по дисциплине «Процессы открытых горных работ» М.:Изд.МГГУ,2010.	Допущено УМО вузов РФ по образованию в области горного дела	25	
4	Ржевский В.В. Производственные процессы открытых горных работ. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. (переиздано)	Допущено МОиН РФ ( МВиССО СССР)	20	
5	Ржевский В.В. Открытые горные работы. т.П. Технология и комплексная механизация: Учебник.- М.: Либроком кд.-2010. (переиздано)	Допущено МОиН РФ ( МВиССО СССР)	20	
6	Методические указания по проведению производственной практики: Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2012.	Допущено НМС ТИ(ф) СВУ	50	

### *б) дополнительная литература:*

1. Томаков П.И., Наумов И.К. Технология, механизация и организация открытых горных работ. М., Изд. МГГУ, 1992.
2. Килячков А.П. Технология горного производства. М.: Недра, 1985. – 400 с.
3. Бурчаков А.С. Процессы технологии горных работ: учебник.- 3-е изд. – М.: Недра, 1982. – 215 с.
4. Ржевский В.В., Новик Г.Я. Основы физики горных пород. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010.
5. Ялтанец И.М., Щадов М.И., Практикум по открытым горным работ. М.: МГГУ, 1999.

### *в) электронная библиотека*

1. Деревяшкин И.В. Основы горного дела. Открытые горные работы [Электронный ресурс] : учебное пособие. – М.: Издательство МГОУ, 2011 г. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>
2. Ернеев Р.Ю. Основные положения открытых горных работ [Электронный ресурс] : Учебное пособие. – М.: Издательство МГОУ, 2009 г. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>
3. Комаров Е. Комбинированный способ разработки рудных месторождений [Электронный ресурс] : Учебное пособие. – М.: Издательство МГОУ, 2008 г. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>
4. Лешков В.Г. Разработка россыпных месторождений [Электронный ресурс] : Учебник для вузов. – М.: Издательство: Издательство Московского

государственного горного университета, 2007. – Режим доступа:  
<http://www.knigafund.ru>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### з) Интернет ресурсы

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности  
URL: <http://www.mwork.su>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики  
URL: <http://www.minenergo.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности  
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике  
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

### Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: [http://www.rosugol.ru/jur\\_u/ugol.html](http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html)
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность  
URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Глюкауф URL: <http://karta-smi.ru>

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

Для проведения производственной (преддипломной) практики оборудованы учебные аудитории А 403 и А409 оборудованные аудиовизуальные, техническими и компьютерными средствами обучения: персональные компьютеры; локальное сетевое оборудование; выход в сеть Интернет; мультимедийный проектор и экран, электронные издания образовательного назначения; учебные (в т.ч. мультимедийные и гипертекстовые учебники, тесты и др.); справочные издания; издания общекультурного назначения; цифровые образовательные ресурсы в сети Интернет.

Кабинет СРС: А511

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

### 10.1. Перечень информационных технологий<sup>1</sup>

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle»;
- университетская библиотека (онлайн Интернет-ресурс) [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru), [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru).

### 10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

[Microsoft Office](http://www.microsoft.com) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

