

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рочев Александр Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 01.06.2026 10:21:51
Уникальный программный ключ:
f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb88c6b5b9cae9046e094ab1b057

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(II) Производственная- II 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>6</u> от « <u>12</u> » <u>04</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.П.2 Производственная II Технологическая практика

12 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);
- ✓ готовность осуществлять 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);
- ✓ способность разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами (ПК-11);
- ✓ 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 разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);
- ✓ готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21);
- ✓ 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 (ПК-22).

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

Таблица 1

компетенции	Результаты прохождения практики
	Должен знать:
ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ОК-9	-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:
ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ОК-9	-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.
	Иметь представление:
ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ОК-9	-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;
	Владеть:
ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ОК-9	- 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.

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.П.2	Производственная 2Технологическая практика	12	Б1.Б.27.1-Открытая геотехнология Б1.Б14 - Физика горных пород Б1.Б.26 - Геомеханика Б1.Б20- Метрология, стандартизация и сертификация Б1.В.ДВ.3.2 - Разрушение горных пород взрывом Б1.Б31.3. - Процессы открытых горных работ	Б1.Б.30 - Горные машины и оборудование Б1.Б31.4. - Технология и комплексная механизация открытых горных работ Б1.Б.25 - Технология и безопасность взрывных работ Б1.Б.23 - 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	Технологическая
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.Б.06(П) II Технологическая практика
Курс прохождения	6 курс
Семестр(ы) прохождения	12 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	216 часов (6 ЗЕТ)
Количество недель	4 недели

3. Структура и содержание производственной (преддипломной) практики

Общая трудоемкость II Технологической практики составляет 6 зачетных единиц, или 4 недель, или 216 часа.

Таблица 6

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
12 семестр				
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
Всего 12 семестр		4		

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

Структура отчета и приложения к отчету в соответствии с - Методические указания по проведению производственной 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 производственной практике

Таблица 7

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОК-9	<i>Должен уметь применять</i> приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	дневник, отчет, защита практики
2	ПК-3	<i>Должен владеть</i> основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	дневник, отчет, защита практики
3	ПК-4	<i>Должен уметь</i> осуществлять руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых	дневник, отчет, защита практики

		полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	
4	ПК-5	<i>Должен владеть</i> навыками 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	дневник, отчет, защита практики
5	ПК-6	<i>Должен знать</i> нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	дневник, отчет, защита практики
6	ПК-11	<i>Должен уметь</i> разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	дневник, отчет, защита практики
7	ПК-12	<i>Должен уметь</i> оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	
8	ПК-20	<i>Должен уметь</i> разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	
9	ПК-21	<i>Должен уметь</i> демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
10	ПК-22	<i>Должен уметь</i> 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	

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-11 ПК-12 ПК-20 ПК-21 ПК-22 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>	Высокий	<ol style="list-style-type: none"> 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 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 	<i>отлично</i>
		Базовый	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям 	<i>хорошо</i>
		Минимальный	<ol style="list-style-type: none"> 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 2. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям 	<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>Иметь представление: 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>Владеть: 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>Не освоено</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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 	<p>неудовлетворительно</p>
--	---	--------------------------	---	-----------------------------------

6.2. Типовое задание для практики

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Содержание задания
ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-11 ПК-12 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ОК-9	<p><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.</i></p> <p><i>Должен уметь: 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.</i></p> <p><i>Иметь представление: 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.</i></p> <p><i>Владеть: 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.</i></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 м³ 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 каналы, нагорные каналы 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.

Технико-экономические показатели по вскрышным и добычным работам с разделением по процессам (подготовка, погрузка, транспортирование и др.). Себестоимость продукции по элементам затрат (заработная плата, материалы, энергия и амортизация и др.), производительность труда, трудоемкость работ, фондоемкость, фондоотдача, рентабельность, прибыль. Применяемая система оплаты труда (тарифная сетка, сдельная оплата, доплаты и др.). Первичные документы для расчета заработной платы. Среднемесячный заработок трудящихся по категориям. Структура основных фондов. Порядок начисления использования амортизации. Структура оборотных средств на единицу продукции в натуральных показателях. Расход материалов на каждый вид горного и горнотранспортного оборудования.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

	Вид работы	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
12 семестр				
.	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.	
	Итого практический курс		55 б.	Минимум баллов 45
.	Подготовка к защите отчета и защита разделов отчета		45 б.	В соответствии с п.п. 6.1.: - «отлично» (максимальный балл по рейтингу); «хорошо» (80% от максимального балла); «удовлетворительно» (60% от максимального балла); «неудовлетворительно» (<50% от максимального балла);
	Итого по практике 8 семестр	216 часов	100 б.	

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№	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.
а) Основная литература				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.ruэ>

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

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
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 технологий¹

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

10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

[Microsoft Office](#) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

