

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 10.06.2026 15:08:44

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32e18d716b3eb8caef49b4bde957af61a1ff1705f

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

*Кафедра горного дела*

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для программы специалитета

по дисциплине **Б1.В.02 Процессы открытых горных работ**

для программы специалитета

Специальность **21.05.04 Горное дело**

Специализация:

**Открытые горные работы**

Форма обучения: **заочная**

Нерюнгри 2026

УТВЕРЖДЕНО на заседании  
выпускающей кафедры  
Горного дела  
«03» апреля 2026 г., протокол № 4  
Заведующий кафедрой

/ \_\_\_\_\_Рочев В.Ф..

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты<sup>1</sup>:

Литвиненко А.В., к.т.н., доцент кафедры

ГД \_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность, организация

подпись

Рукович А.В., к.т.н., доцент кафедры

СД \_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность, организация

подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Ворсина Е.В., к.т.н., доцент кафедры ГД

\_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность, организация

подпись

## **Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):**

### **ПК-1**

- Способность выбирать технологию ведения открытых горных работ для месторождений полезных ископаемых в зависимости от горно-геологических условий

#### **ПК-1.1**

- *Формулирует обоснование главных параметров карьера и выбор схем вскрытия карьерного поля в зависимости от горно-геологических условий;*

#### **ПК-1.2**

- *Определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач открытых горных работ для различных горно-геологических условий;*

#### **ПК-1.3**

- *Использует знания технологических схем производства открытых горных работ, порядка формирования рабочей зоны карьера, систем открытой разработки месторождений и их элементов при разработке месторождений полезных ископаемых;*

#### **ПК-1.4**

- *Способность осуществлять контроль качества производства открытых горных работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями;*

### **ПК-2**

- Способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства открытых горных работ на основе знаний принципов проведения основных технологических процессов производства и выбора основного и вспомогательного горного оборудования

### **ПК-5**

- Способность разрабатывать, контролировать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество, безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

#### **ПК-5.1**

- *Применяет знания требований охраны труда, законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих проведение открытых горных работ;*

#### **ПК-5.2**

- *Разрабатывает мероприятия по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по добыче полезных ископаемых открытым способом ;*

#### **ПК-5.3**

- *Оценивает мониторинг систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при эксплуатации объектов открытых горных работ;*

#### **ПК-5.4**

- *Осуществляет контроль соблюдения рабочими бригадами производственной и технологической дисциплины, требований к качеству горных работ, правил эксплуатации горно-транспортного оборудования, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды;*

#### **ПК-5.5**

- *Разрабатывает мероприятия по повышению безопасности и предупреждению аварий и осложнений на горных работах ;*

#### **ПК-5.6**

- *Составляет план и осуществлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства;*

#### **ПК-5.7**

- *Анализирует, критически оценивает и совершенствует комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний;*

### Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства согласно учебному плану
1	Сущность и элементы открытых горных разработок. (темы 1-2)	ПК-1 ПК-2 ПК-5	<p><i>Знать:</i> сущность и элементы открытых горных разработок; способы подготовки горных пород к выемке; технологические основы буровых работ; технологические основы выемочно-погрузочных работ; технологические основы транспортирования и складирования карьерных грузов; процессы разработки строительных горных пород; взаимосвязь основных производственных процессов; связь основных и вспомогательных процессов; основы организации процессов открытых горных работ</p> <p><i>Уметь:</i> производить выбор техники для производства основных технологических процессов открытых горных работ; рассчитывать производительность основного оборудования при осуществлении соответствующего процесса открытых горных работ; осуществлять планирование буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов перемещения и складирования</p> <p><i>Владеть:</i> горной терминологией; инженерными методами расчетов технологических процессов открытых горных работ; технологическими и физико-техническими основами процессов открытых горных работ</p>	ПРН <sup>№</sup> 1-14 Курсовой проект Экзамен
2	Подготовка горных пород к выемке (Темы 3-7)			
3	Выемочно-погрузочные работы (темы 8-14)			
4	Перемещение карьерных грузов (темы 15-22)			
5	Отвалообразование (темы 23-24)			
6	Разработка строительных горных пород (тема 25)			
7	Взаимная связь процессов (тема 26)			

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

Кафедра горного дела  
**Практикум**

№п/п	Наименование работы
<b>5 семестр</b>	
1	Общая оценка горных пород (классификация) по относительным показателям
2	Расчёт параметров промерзания горных пород
3	Расчёт параметров механического рыхления пород
4	Буровые работы на карьере
5	Определение параметров скважинного заряда
6	Расчет основных параметров буровзрывных работ
7	Расчет безопасных расстояний при производстве взрывных работ
8	Паспорт буровзрывных работ
9	Расчет производительности карьерных экскаваторов
<b>6 семестр</b>	
10	Расчет ширины рабочей площадки
11	Расчет производительности и парка карьерного автотранспорта
12	Расчет показателей работы железнодорожного транспорта в карьере
13	Расчет величины руководящего подъема при железнодорожном транспорте
14	Расчет параметров бульдозерного отвалообразования

**Критерии оценки лабораторных и практических работ**

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПК-2 ПК-5	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	<p>ПР № 1-9 5 б.</p> <p>ПР № 10-14 8 б.</p>
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	<p>ПР № 1-9 4 б.</p> <p>ПР № 10-14 7 б.</p>
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют	<p>ПР № 1-9 3,5 б.</p> <p>ПР № 10-14 6 б.</p>

	выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	Не оценивается

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

Кафедра горного дела

**Контрольная работа** состоит из теоретической и практической части.

***Темы теоретической части контрольной работы***

1. Способы подготовки горных пород к выемке. Предохранение пород от промерзания. Оттаивание мерзлых пород. Управляемое обрушение пород.
2. Механические способы подготовки к выемке естественного камня. Механическое рыхление горных пород. Основные положения подготовки скальных пород перед взрывом.
3. Технологические основы буровых работ. Буримость горных пород. Виды бурения и их технологическая оценка.
4. Вспомогательные работы при бурении. Организация буровых работ. Особенности технологии метода скважинных зарядов.
5. Характеристика развала взорванной породы. Особенности других методов взрывания. Механизация вспомогательных процессов при взрывании.
6. Вторичное взрывание. Основы безопасного ведения взрывных работ. Типы забоев. Типы заходок.
7. Эскавируемость горных пород в массиве. Эскавируемость разрушенных горных пород. Технологическая оценка основных видов выемочного оборудования.
8. Общие сведения о производительности выемочных машин. Технологические параметры колёсных скреперов. Процесс выемки пород скреперами. Процесс выемки пород бульдозерами.
9. Технологические основы автоматизации выемочных работ. Технологическая характеристика погрузчиков. Выемка пород погрузчиками.
10. Технологические параметры механических лопат. Выемка мягких и плотных пород карьернымимехлопатами.
11. Выемка взорванных пород карьернымимехлопатами. Раздельная выемка мехлопатами.
12. Выемка вскрышнымимехлопатами. Забои драглайнов.
13. Выемка с перевалкой пород в выработанное пространство. Забои цепных экскаваторов.
14. Забои роторных экскаваторов. Раздельная выемка роторными экскаваторами.
15. Выемка шнекобуровыми машинами. Характеристика и область применения шнекобуровых машин.

***Темы практической части контрольной работы***

**Задание на практическую часть.** Рассчитать производительность, параметры забоев и рабочий парк выемочного оборудования. Рассчитать параметры рабочей площадки и начертить технологическую схему (паспорт выемочно-погрузочных работ) для мехлопаты при погрузке в автотранспорт.

Практическая часть контрольной работы включает в себя 4 расчетные задачи, каждая из которых посвящена определенному виду выемочного оборудования. Каждая часть должна включать:

- описание выемочного оборудования, его достоинств, недостатков и условий применения;
- таблицу с техническими характеристиками выемочного оборудования (модель по варианту);
- полный расчет производительности от технической до эксплуатационной (часовая, сменная, суточная, годовая);
- расчет парка выемочного оборудования;
- расчет параметров рабочей площадки для мехлопаты (часть 1) при работе в забое (по варианту).

**Задание по вариантам**

Вар	Выемочное оборудование				
	Мехлопата		Драглайн	Роторный экскаватор	Скрепер
	модель	Забой, эксплуатационная заходка	модель	модель	модель
1	Bucyrus 182M	Торцевой забой. Тупиковые заходки. В 1 широкую заходку	Caterpillar 8000	ЭР-1250	ДЗ-30
2	Surface Mining (P&H) 2300XPC	Торцевой забой. Тупиковые заходки. 2 нормальные заходки	ЭШ 25.90	ЭР-3000	ДЗ-12
3	Cat 7295	Торцевой забой. Тупиковые заходки. 3 узкие заходки	Caterpillar 8200	ЭР-3500	ДЗ-12А
4	Bucyrus 295HD	Торцевой забой. Тупиковые диагональные заходки нормальной ширины	ЭШ 15/80	ЭР-5250	ДЗ-77С
5	Cat 7395	Торцевой забой. Заходки сквозные. В 1 широкую заходку	Surface Mining (P&H) 9020XPC	ЭРП-1250	ДЗ-23
6	Surface Mining (P&H) 4100XPC	Торцевой сквозной 2 нормальные заходки	Caterpillar 8750	ЭРП-1600	ДЗ-11
7	Bucyrus 495HD	Торцевой сквозной 3 узкие заходки	Surface Mining (P&H) 9010С	ЭР-7000	ДЗ-32
8	Surface Mining (P&H) 2800XPC	Фронтальный забой. Заходка тупиковая. Широкие заходки	ЭШ 10/100	TakraftSRs 1050	ДЗ-13
9	Bucyrus 495 HF	Фронтальный забой. Заходка тупиковая. Нормальные заходки	Surface Mining (P&H) 9020С	TakraftSRs 1050	ДЗ-111А
10	Surface Mining (P&H) 4100С BOSS	Фронтальный тупиковый. Узкие заходки	ЭШ 10.60	CorumGroup ЭР-1250-17/1	ДЗ-172
11	Bucyrus 395HR	Фронтальный сквозной Широкие заходки	ЭШ 6,5/45 ЭШ 40.100	ЭРГ-1600	ДЗ-33
12	Cat 7495HD	Фронтальный сквозной. Нормальные заходки	ЭШ 11/70	ЭРШР-5000	ДЗ-79
13	Bucyrus 495HR	Фронтальный сквозной. Узкие заходки	ЭШ 20.90	ЭР-3500	ДЗ-155
14	Surface Mining (P&H) 4100С	Торцевой сквозной. 3 узкие заходки	ЭШ 14/50	TakraftSRs 1050	ДЗ-137
15	Bucyrus 295HR	Фронтальный тупиковый. Широкие заходки	ЭШ 20/65	ЭР-3000	ДЗ-149

### Критерии оценки контрольной работы

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	10 б.
ПК-2 ПК-5	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	8 б.
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	6 б.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	Не оценивается

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

Кафедра горного дела

### Семинары

Подготовка докладов, презентаций и сообщений в рамках тем.

Темы семинаров:

Семинар № 1: Процессы подготовки горных пород к выемке. Отечественный и зарубежный опыт.

Семинар № 2: Процессы выемки и транспортирования горных пород. Отечественный и зарубежный опыт.

Семинар № 3: Процессы отвалообразования горных пород и складирования полезных ископаемых. Отечественный и зарубежный опыт.

### Критерии оценки на семинарских занятиях:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПК-2 ПК-5	Знание по докладу и презентации демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Доклад оформлен в соответствии с положением об оформлении текстовых документов. Презентация имеет 12-15 слайдов, из них 40% - теоретический материал, 60% - демонстрационный материал.	10 б.
	Знание по докладу и презентации демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Доклад оформлен произвольно. Презентация имеет 12-15 слайдов, из них 40% - теоретический материал, 60% - демонстрационный материал.	8 б.
	Знание по докладу и презентации демонстрируется поверхностно в системе данной науки и междисциплинарных связей. Доклад оформлен в соответствии с положением об оформлении текстовых документов. Презентация имеет 12-15 слайдов, из них 80% - теоретический материал, 20% - демонстрационный материал.	6 б.
	Знание по докладу и презентации демонстрируется поверхностно в системе данной науки и междисциплинарных связей. Доклад оформлен произвольно. Презентация имеет 6-8 слайдов, из них 80% - теоретический материал, 20% - демонстрационный материал.	Не оценивается

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

Кафедра горного дела

**Курсовой проект**

**Задание на курсовой проект** по дисциплине Б1.Б.29.03 «Процессы открытых горных работ»:

Исходя из физико-механических свойств вскрышных пород (по варианту) выбрать основное оборудование для осуществления основных процессов открытых горных работ. Произвести расчет производительности основного горнотранспортного оборудования и рассчитать его парк исходя из производительности предприятия (по варианту).

**Отчет должен содержать:** титульный лист; содержание; цель работы, задание по варианту; основная часть; графические приложения; табличные приложения; выводы и обобщения по проделанной работе; список литературы.

В основной части должны быть разработаны следующие разделы: описание горной породы (по варианту) и ее физико-механических свойств; подготовка горной массы к выемке; выемка горной массы; транспортирование горной массы; отвалообразование. Обязательно должны быть приведены технические характеристики оборудования в виде таблиц для каждого вида оборудования, которые вставляется в соответствующий раздел. Расчет параметров оборудования включает: расчет технологических параметров работы оборудования; расчет его годовой производительности; расчет парка оборудования.

**Графические приложения (формат А3):**

Лист 1. Паспорт БВР (взрывной блок и его параметры).

Лист 2. Паспорт выемочного забоя (параметры забоя, рабочей площадки, схема подачи транспорта под погрузку).

**Примеры вариантов задания для выполнения курсового проекта**

Вар.	Вскрышные породы	$\gamma$ , кг/м <sup>3</sup>	Предел прочности, МПа			Годовая производительность предприятия по вскрыше, м <sup>3</sup> /год
			$\sigma_{сж}$	$\sigma_{сдв}$	$\sigma_{раст}$	
1	Доломит	2800	80	11	7	15 500 000
2	Песчанистый сланец	2150	50	5	2	13 000 000
3	Песчаник среднезернистый	2650	90	15	9	20 000 000
4	Алевролит	2530	83	9	5	14 000 000
5	Гранит	2780	100	14	10	23 000 000
6	Аргиллит	2400	85	8	5,2	18 000 000
И т.д.						

**Критерии оценки курсового проекта:**

<b>Компетенции</b>	<b>Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания</b>	<b>Количество набранных баллов</b>
ПК-1 ПК-2 ПК-5	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют теме. 2. Графическая часть выполнена в соответствии с ГОСТами. 3. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент ориентируется в чтении чертежа работы, четко и профессионально отвечает на дополнительные вопросы.	100 б.
	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют теме. 2. Графическая часть выполнена в соответствии с ГОСТами. 3. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент слабо ориентируется в чтении чертежа работы, не всегда профессионально отвечает на дополнительные вопросы.	80 б.
	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют теме. 2. Графическая часть выполнена с ошибками и чертеж требует исправления в соответствии с ГОСТами. 3. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент не ориентируется в чтении чертежа работы, непрофессионально отвечает на дополнительные вопросы.	60 б.
	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты имеют ошибки и требуют перерасчета. Графическая часть выполнена с ошибками и требует доработки.. 2. Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент слабо ориентируется в чтении чертежа работы, непрофессионально отвечает на дополнительные вопросы.	менее 50 б.

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

Кафедра горного дела

**Тестирование**

**ТЕСТ №1**

1. По принципу действия транспорт делится на:
  - а) подвижный и стационарный
  - б) колесный и без колесный
  - в) прерывный и непрерывный
  - г) самостоятельные и специальные
  - д) железнодорожный и автомобильный
2. По характеру работы транспортные средства различают на:
  - а) подвижный и стационарный
  - б) колесный и без колесный
  - в) прерывный и непрерывный
  - г) самостоятельные и специальные
3. Какое влияние на прочность скальных пород оказывает трещиноватость:
  - а) прочность снижается
  - б) прочность увеличивается
  - в) не влияет
4. При каком способе разработки нарушается меньшая площадь земель:
  - а) при подземном
  - б) при открытом
5. Залежи какого типа позволяют при открытом способе разработки размещать вскрышные породы в выработанном пространстве карьера:
  - а) крутопадающие
  - б) наклонные
  - в) горизонтальные

**ТЕСТ №2**

1. Что относится к основным карьерным грузам:
  - а) взрывчатые вещества
  - б) вскрышные породы и полезные ископаемые
  - в) путевые материалы
  - г) смазочные материалы
  - д) снег в зимнее время

2. Для стабильной работы карьера добычные работы должны производиться:
- а) с некоторым отставанием от вскрышных
  - б) без отставания от вскрышных
  - д) железнодорожный и автомобильный
3. По функциональному признаку карьерный транспорт различают на:
- а) подвижный и стационарный
  - б) колесный и без колесный
  - в) прерывный и непрерывный
  - г) самостоятельные и специальные
  - д) железнодорожный и автомобильный
4. Грузооборотом называется:
- а) количество обогащенной горной массы, перемещенной в единицу времени
  - б) количество полезного ископаемого, перемещенного в единицу времени
  - в) количество различных грузов, перемещенного в единицу времени
  - г) количество полезного груза, перемещенного в единицу времени
  - д) количество горной массы, перемещенной в единицу времени
5. Необходимость сооружения специальных дренажных устройств обусловлена на карьерах:
- а) гидрогеологическими условиями месторождения
  - б) климатическими условиями
  - в) обоими перечисленными факторами

И т.д.

### Критерии оценки тестирования:

Компетенции	Критерий оценки	Баллы
ПК-1	Выбран правильный вариант ответа	0,2
ПК-2	Выбран не правильный вариант ответа	0
ПК-5		

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

Кафедра горного дела

**Программа экзамена**

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание (по разделам практических работ), направленное на выявление уровня сформированности компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-5

**5 семестр**

1. Сущность открытых горных работ
2. Элементы открытых горных работ
3. Типы разрабатываемых месторождений и залежей
4. Виды открытых горных разработок
5. Общая оценка сопротивления горных пород разрушению
6. Способы разрушения горных пород
7. Предохранение горных пород от промерзания
8. Оттаивание горных пород
9. Способы подготовки к выемке естественного камня
10. Механическое рыхление горных пород
11. Подготовка скальных пород взрывом
12. Технологические основы буровых работ
13. Технологическая характеристика и режим ударного бурения
14. Технологическая характеристика и режим шнекового бурения
15. Технологическая характеристика и режим шарошечного бурения
16. Технологическая характеристика и режим пневмоударного бурения
17. Технологическая характеристика и режим термического бурения
18. Вспомогательные работы при бурении
19. Организация буровых работ
20. Технологические основы взрывных работ
21. Технологическая характеристика взрывчатых веществ
22. Технологическая характеристика средств взрывания
23. Способы взрывания и конструкции зарядов
24. Параметры взрывных скважин
25. Расход взрывчатых веществ
26. Параметры взрывного блока

27. Расположение и порядок взрывания скважинных зарядов
  28. Вторичное взрывание
  29. Безопасные расстояния при ведении взрывных работ
  30. Организация взрывных работ
  31. Вспомогательные работы при проведении взрывов на карьерах
  32. Механизация вспомогательных процессов при проведении взрывов на открытых горных работах
  33. Выемочно-погрузочные работы
  34. Типы забоев при выемочно-погрузочных работах
  35. Заходки и их типы при выемочно-погрузочных работах
  36. Эскавируемость горных пород в массиве и эскавируемость разрушенных горных пород
  37. Технологическая оценка основных видов выемочного оборудования
  38. Выемка пород скреперами, бульдозерами, погрузчиками
  39. Выемка пород одноковшовыми экскаваторами
  40. Выемка мягких пород карьернымимехлопатами
  41. Выемка взорванных пород карьернымимехлопатами
  42. Раздельная выемка мехлопатами
  43. Выемка вскрышнымимехлопатами
  44. Технологические параметры драглайнов
  45. Выемка пород машинами непрерывного действия
  46. Выемка шнекобуровыми машинами и скважинными комбайнами
  47. Вспомогательные работы при выемке горных пород
  48. Основы организации и автоматизации выемочно-погрузочных работ
- Экзаменационный билет содержит три вопроса:
- 1, 2 – теоретический курс;
  - 3 – по разделам практических работ №1-№9.

### **6 семестр**

1. Типы забоев и заходок при открытых горных работах.
2. Эскавируемость горных пород в массиве и эскавируемость разрушенных горных пород.
3. Технологическая оценка основных видов выемочного оборудования.
4. Общие сведения о производительности выемочных машин.
5. Технологические параметры колёсных скреперов.
6. Процесс выемки пород скреперами.
7. Производительность скреперов.
8. Процесс выемки пород бульдозерами.
9. Производительность бульдозеров.
10. Технологическая характеристика погрузчиков.
11. Выемка пород погрузчиками.
12. Производительность погрузчиков
13. Технологические параметры механических лопат.
14. Выемка мягких и плотных пород карьернымимехлопатами.
15. Выемка взорванных пород карьернымимехлопатами.
16. Раздельная выемка мехлопатами.
17. Выемка вскрышнымимехлопатами.
18. Производительность мехлопат.
19. Технологические параметры драглайнов.

20. Забои драглайнов.
21. Выемка с перевалкой пород в выработанное пространство.
22. Производительность драглайнов.
23. Вспомогательные работы при выемке пород одноковшовыми экскаваторами.
24. Технологическая характеристика цепных экскаваторов.
25. Технологические характеристики роторных экскаваторов.
26. Забои роторных и цепных экскаваторов.
27. Производительность выемочных машин непрерывного действия.
28. Карьерные грузы и средства их перемещения.
29. Характеристика горных пород по трудности транспортирования.
30. Технологическая оценка видов карьерного транспорта.
31. Карьерный железнодорожный транспорт.
32. Технологическая характеристика подвижного состава и железнодорожного пути.
33. Раздельные пункты, обмен поездов и путевое развитие на уступах карьера и отвала.
34. Основы организации движения поездов.
35. Пропускная и провозная способность перегонов и раздельных пунктов.
36. Режим работы и техническая производительность карьерного железнодорожного транспорта.
37. Отвалообразование при железнодорожном транспорте.
38. Плужное отвалообразование.
39. Экскаваторное отвалообразование при железнодорожном транспорте.
40. Состав путевых работ при железнодорожном транспорте.
41. Передвижка путей при железнодорожном транспорте.
42. Переукладка путей при железнодорожном транспорте.
43. Текущее содержание и снегозащита путей при железнодорожном транспорте.
44. Технологические характеристики подвижного состава автомобильного транспорта
45. Технологическая характеристика карьерных автодорог.
46. Обмен автомашин в забоях и на отвалах.
47. Бульдозерное отвалообразование.
48. Вспомогательные работы при эксплуатации подвижного состава автотранспорта.
49. Строительство, содержание и ремонт карьерных дорог.
50. Технологическая характеристика и параметры конвейеров.
51. Транспортно-отвальные конвейерные установки и перегружатели.
52. Технологическая характеристика приемных и разгрузочных устройств при перемещении пород конвейерами.
53. Отвалообразование при конвейерном транспорте.
54. Техническая производительность конвейеров.
55. Вспомогательные работы при конвейерном транспорте и автоматизация работы конвейеров.
56. Комбинированный и специальный карьерный транспорт.
57. Усреднение руд и усреднительные склады.
58. Процессы разработки строительных пород.
59. Процессы производства щебня.
60. Производственные процессы добывания камня.

Экзаменационный билет содержит три вопроса:

- 1, 2 – теоретический курс;
- 3 – по разделам практических работ №10-№14.

#### Критерии оценки экзамена

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
-------------	--	-----------------------------

<p>ПК-1</p> <p>ПК-2</p> <p>ПК-5</p>	<p><b>Теоретические вопросы</b>  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, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>Практический вопрос</b>  Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	<p>30 б.</p>
	<p><b>Теоретические вопросы</b>  Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p><b>Практический вопрос</b>  Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	<p>24балла</p>
	<p><b>Теоретические вопросы</b>  Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний удовлетворительно.</p> <p><b>Практический вопрос</b>  Задача решена в соответствии с алгоритмом, однако при решении задачи возникают трудности в выборе необходимых справочных данных.</p>	<p>18 баллов</p>
	<p><b>Теоретические вопросы</b>  Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется.</p> <p><b>Практический вопрос</b>  Отсутствует решение задачи.<i>или</i>  Ответ на вопрос полностью отсутствовали Отказ от ответа</p>	<p>пересдача экзамена</p>