

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 09.06.2025 06:31:23

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05еа7d4f32eb8d7d6b3eb8cae6d9b4bdc097af5ddc9fb705f

Министерства 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.03 Технология и комплексная механизация открытых горных работ**

для программы специалитета

Специальность **21.05.04 Горное дело**

Специализация:

Открытые горные работы

Форма обучения: **заочная**

Нерюнгри 2024

УТВЕРЖДЕНО на заседании
выпускающей кафедры _____ ГД
«04» апреля 2024 г., протокол № 8
Заведующий кафедрой _____ / _____ Рочев В.Ф.
«04» апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты¹:

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

Ф.И.О., должность, организация

подпись

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

Ф.И.О., должность, организация

подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Москаленко Т.В., к.т.н., доцент кафедры ГД

Ф.И.О., должность, организация

подпись

¹ Эксперт первый: со стороны выпускающей кафедры (или работодатель). Эксперт второй: со стороны обеспечивающей кафедры.

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):

ПК-3

- Способность выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов оборудования для производства вскрышных, добычных и горно-подготовительных работ на предприятиях

ПК-3.1

- Определяет параметры работы оборудования для предприятий открытых горных работ на основе знаний процессов, технологий и механизации;

ПК-3.2

- Разрабатывает графики проведения горных, горно-строительных и буровзрывных работ;

ПК-3.3

- Осуществляет расстановку горного оборудования по участкам открытых горных работ и оснащать их техническими средствами;

ПК-3.4

- Формулирует обобщение и анализ данных о работе производственных участков открытых горных работ;

ПК-3.5

- Разрабатывает мероприятия по совершенствованию организации проведения и повышению эффективности открытых горных работ, рациональному использованию рабочего времени бригад и технологического оборудования;

ПК-3.6

- Выбирает технологию, механизацию и организацию открытых горных работ, определять параметры системы открытой разработки месторождений и формировать технологические схемы производства открытых горных работ;

ПК-3.7

- Осуществляет формирование технологических схем производства открытых горных работ;

ПК-4

- Способность разрабатывать и реализовывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ на основе современной методологии проектирования карьеров и информационных технологий

ПК-4.1

- Осуществляет проектирование и планирование буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию и складированию горной массы;

ПК-4.2

- Участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;

ПК-4.3

- Разрабатывает паспорта буровзрывных, выемочно-погрузочных и отвальных работ, а также другую техническую документацию на проведение открытых горных работ и контролировать ее исполнение;

ПК-4.4

- Владеет методами принятия и оценки проектных решений при выборе технологии, механизации и организации открытых горных работ;

ПК-4.5

- Осуществляет контроль соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности;

ПК-4.6

- Использует информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических и эксплуатационных, а также безопасных параметров ведения открытых горных работ.

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;

ПК-6

- Способность разрабатывать, планировать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях

ПК-6.1

- Осуществляет планирование и обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве открытых горных работ;

ПК-6.2

- Определяет себестоимость продукции, потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах и разработка мероприятий по предотвращению их перерасхода;

ПК-6.3

- Определять экономическую эффективность реализации проектных решений на карьерах.

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	Теория технологии и комплексной механизации (темы 1-9)	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	Знать: Порядок развития открытых горных работ. Порядок формирования грузопотоков. Способы вскрытия рабочих горизонтов карьера. Основные понятия о фронте горных работ. Направления перемещения фронта горных работ. Классификацию систем разработки по направлению перемещения и	ПРН ^о 1-14 Курсовой проект Экзамен
2	Технология и комплексная механизация при сплошных системах разработки(темы 10-23)			

3	Теория технологии и комплексной механизации (темы 1-9)		способу производства вскрышных работ. Принципы комплексной механизации открытых горных работ. Технологическую классификацию комплексов оборудования. Структурную классификацию звеньев механизации и комплексов оборудования. Связь параметров систем разработки и комплексов оборудования. Конструкцию отвальной стороны вскрышного технологического комплекса. Конструкцию забойной стороны вскрышного технологического комплекса. Способы вскрытия и проведения траншей. Характеристику технологических комплексов с транспортно-отвальными мостами. Комбинированные технологические комплексы. Условия применения углубочных систем разработки. Темп углубления и скорость подвигания фронта горных работ. Вскрытие рабочих горизонтов при углубочных системах разработки. Особенности производства горных работ при автомобильном транспорте. Формирование схем вскрывающих трасс. Технологические комплексы при комбинации средств транспорта. Принципы геометрического анализа карьерных полей. Трафиковку графиков объемов горных работ. Регулировка режима горных работ. Связь режима горных работ и экономических показателей карьера. Зависимость экономических показателей от технологии, механизации и организации горных работ. Систему планирования горных работ. Связь технологических комплексов и качества полезного ископаемого. <i>Уметь:</i> Определять длину фронта горных работ и коэффициент вскрыши по участкам месторождения. Трансформировать график извлекаемых объемов вскрыши и полезного ископаемого в календарный график режима горных работ. Строить графики извлекаемых объемов вскрыши и полезного ископаемого. Расчет извлекаемых объемов вскрыши и полезного ископаемого на участке месторождения. Определять производительность выемочных машин, буровых установок, транспорта и горнотранспортного комплекса в целом. Рассчитывать производительности комплексов оборудования при железнодорожном, автомобильном и конвейерном транспорте. Проводить расчет объемов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезного	
4	Технология и комплексная механизация при сплошных системах разработки(темы 10-23)			
5	Технология и комплексная механизация при углубочных системах разработки(темы 24-29)			
6	Перспективное и текущее планирование горных работ. Качество продукции(темы 30-33)			

		ископаемого, расчет качественных показателей руд и углей, расчет схем усреднения. <i>Владеть:</i> горной терминологией; инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок; навыками построения изомощностей вскрыши и полезного ископаемого и разрезов по месторождению; навыками расчета основных параметров работы и производительности основного горно-транспортного оборудования и комплекса в целом при разработке месторождений сплошными системами разработки; навыками построения трасс, расчета вскрывающих выработок; навыками проведения горно-геометрического анализа.	
--	--	--	--

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
	7 семестр
1	Построение разрезов по месторождению полезного ископаемого.
2	Построение изомощностей вскрыши и полезного ископаемого.
3	Расчет извлекаемых объемов вскрыши на участке месторождения.
4	Расчет извлекаемых объемов полезного ископаемого на участке месторождения.
5	Построение графиков извлекаемых объемов вскрыши и полезного ископаемого.
6	Трансформация графика извлекаемых объемов вскрыши и полезного ископаемого в календарный график режима горных работ
7	Определение длины фронта горных работ и коэффициентов вскрыши по участкам месторождения.
8	Определение производительности буровых установок.
9	Определение производительность горнотранспортного комплекса.
	8 семестр
10	Расчет вскрывающих выработок.
11	Расчет производительности комплексов оборудования при автомобильном и железнодорожном транспорте.
12	Расчет производительности комплексов оборудования при конвейерном транспорте.
13	Горно-геометрический анализ и исследование режима горных работ.
14	Расчет объемов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезного ископаемого.

Критерии оценки лабораторных и практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	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	ИР № 1-9 5 б. ИР № 10-14 8 б.

	самостоятельно в процессе ответа.	
	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.	ПР № 1-9 4 б. ПР № 10-14 7 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.	ПР № 1-9 3,5 б. ПР № 10-14 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

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.

Контрольная работа по дисциплине состоит из теоретической и практической части.

Темы теоретической части контрольной работы

1. Грузопотоки при открытых горных работах и порядок их формирования
2. Фронт горных работ и классификация систем открытой разработки по В.В. Ржевскому
3. Способы вскрытия рабочих горизонтов и системы вскрывающих трасс
4. Типы разрабатываемых месторождений и залежей.
5. Виды открытых горных разработок. Виды и размеры карьерных полей.
6. Виды и периоды горных работ. Порядок развития открытых горных работ.
7. Понятие о режиме и этапах горных работ.
8. Подготовка карьерного поля к разработке.
9. Начальные этапы развития горных работ.
10. Вскрывающие горные выработки.
11. Способы вскрытия рабочих горизонтов карьера.
12. Трассы вскрывающих выработок.
13. Формы трасс капитальных выработок.
14. Схемы и системы вскрывающих трасс.
15. Схемы развития железнодорожных путей карьера.
16. Схемы автомобильных дорог карьера и их основные параметры.
17. Скользящие и полустационарные съезды.
18. Вскрытие с использованием рудоспусков.
19. Возможности тоннельного вскрытия рабочих горизонтов.
20. Объёмы капитальных траншей и полутраншей. Разрезные траншеи и котлованы.

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	ЭШ15/80	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) 9010C	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) 9020C	TakraftSRs 1050	ДЗ-111А
10	Surface Mining (P&H) 4100C BOSS	Фронтальный тупиковый. Узкие заходки	ЭШ 10.60	CorumGroup ЭР-1250-17/1	ДЗ-172
11	Bucyrus 395HR	Фронтальный сквозной Широкие заходки	ЭШ6,5/45 ЭШ 40.100	ЭРГ-1600	ДЗ-33
12	Cat 7495HD	Фронтальный сквозной. Нормальные заходки	ЭШ11/70	ЭРШР-5000	ДЗ-79
13	Bucyrus 495HR	Фронтальный сквозной. Узкие заходки	ЭШ 20.90	ЭР-3500	ДЗ-155
14	Surface Mining (P&H) 4100C	Торцевой сквозной. 3 узкие заходки	ЭШ14/50	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-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	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.	25 б.
	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.	20 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.	15 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

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: Исходя из условий залегания полезного ископаемого, физико-механических свойств пород (по варианту) выбрать технологию разработки и комплекс механизации (основное оборудование) для открытых горных работ. Произвести расчет производительности основного горнотранспортного оборудования и рассчитать его парк исходя из производительности предприятия (по варианту).

По варианту дано: Рельеф поверхности, а также участок для открытой разработки – рисунок по варианту. Полезное ископаемое – уголь (четные варианты), золотосодержащая руда (нечетные варианты). Угол наклона пласта – 0 градусов. Выемка полезного ископаемого – мехлопаты. Транспорт полезного ископаемого – автомобильный.

Примеры вариантов задания для выполнения курсового проекта

Вар.	Мощность угольного пласта, м	Годовой объем добычи, млн. т/год	Транспорт вскрышных пород	Показатель трудности экскавации из массива
1	5	1,4	бестранспортный	7
2	6	1,7	конвейерный	8
3	7	2,0	железнодорожный	9
4	10	2,5	бестранспортный	5
5	8	2,8	конвейерный	6
6	9	1,8	железнодорожный	10
И т.д.				

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.

Основная часть должна содержать:

Введение

1. Описание месторождения, полезного ископаемого, вмещающих пород
2. Основные параметры карьера (определение границ карьерного поля, коэффициента вскрыши, годовых объемов вскрыши, скорости подвигания фронта горных работ), способа вскрытия, системы разработки – ГГА для пластовых месторождений
3. Расчет основных производственных процессов и комплекса механизации вскрышных работ
4. Расчет основных производственных процессов и комплекса механизации добычных работ
5. Вспомогательные процессы (Описание вспомогательных процессов, соответствующих принятому комплексу оборудования)

Выводы (основные результаты, полученные в процессе проектирования)

Табличные приложения:

1. Принимаемые в ходе расчетов коэффициенты и параметры.

2. Полученные в результате расчета параметры.

Графические приложения (формат А1):

Лист 1. Результаты ГГА. Структура комплекса, основное оборудование. Рабочая площадка выемочного оборудования и ее параметры.

Лист 2. План карьера на начало отработки (вскрытие). План карьера на середину отработки. План карьера на конец отработки.

Критерии оценки курсового проекта:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	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.

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-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

7 семестр

1. Типы разрабатываемых открытыми горными работами месторождений и залежей.
2. Виды открытых горных разработок, виды и размеры карьерных полей.
3. Виды и периоды горных работ.
4. Порядок развития открытых горных работ.
5. Понятие о режиме и этапах горных работ.
6. Подготовка карьерного поля к разработке.
7. Виды грузопотоков и порядок их формирования.
8. Начальные этапы развития горных работ.
9. Вскрывающие горные выработки.
10. Способы вскрытия рабочих горизонтов карьера.
11. Трассы вскрывающих выработок, их формы и схемы.
12. Руководящий подъём и его технологическое значение.
13. Пункты примыкания капитальных траншей к горизонтам при железнодорожном транспорте.
14. Схемы автомобильных дорог карьера и их основные параметры.
15. Скользящие и полустационарные съезды.
16. Разрезные траншеи и котлованы.
17. Высота и устойчивость уступов.
18. Конструкции и устойчивость бортов карьера.
19. Фронт горных работ.
20. Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы.
21. Классификация систем открытых горных работ.
22. Классификация систем разработки по направлению перемещения и способу производства вскрышных работ.
23. Принципы комплексной механизации.
24. Технологическая классификация комплексов оборудования.
25. Структурная классификация звеньев механизации и комплексов оборудования.
26. Взаимосвязь выемочно-погрузочного и транспортного оборудования.
27. Основы комплектации оборудования для подготовки пород к выемке.
28. Основы комплектации выемочного и транспортного оборудования.
29. Комплектация отвального и вспомогательного оборудования.
30. Готовность к работе машин и комплекса оборудования.
31. Показатели производительности комплекса оборудования.
32. Условия применения сплошных систем разработки.
33. Продольные и поперечные системы разработки.
34. Веерные и кольцевые системы разработки.
35. Возможности внутреннеотвального образования.
36. Вскрытие рабочих горизонтов при сплошных системах.
37. Связь параметров систем разработки и комплексов оборудования.
38. Особенности разработки россыпей.

39. Особенности гидромеханизации горных работ.
40. Общие сведения об экскаваторно-отвальных технологических комплексах.

Экзаменационный билет содержит три вопроса:

- 1, 2 – теоретический курс;
- 3 – по разделам практических работ №1-№9.

8 семестр

1. Классификация систем открытых горных работ.
2. Классификация систем разработки по направлению перемещения и способу производства вскрышных работ.
3. Принципы комплексной механизации.
4. Технологическая классификация комплексов оборудования.
5. Структурная классификация звеньев механизации и комплексов оборудования.
6. Взаимосвязь выемочно-погрузочного и транспортного оборудования.
7. Основы комплектации оборудования для подготовки пород к выемке.
8. Основы комплектации выемочного и транспортного оборудования.
9. Комплектация отвального и вспомогательного оборудования.
10. Готовность к работе машин и комплекса оборудования.
11. Показатели производительности комплекса оборудования.
12. Условия применения сплошных систем разработки.
13. Продольные и поперечные системы разработки.
14. Веерные и кольцевые системы разработки.
15. Возможности внутреннеотвалообразования.
16. Вскрытие рабочих горизонтов при сплошных системах.
17. Связь параметров систем разработки и комплексов оборудования.
18. Особенности разработки россыпей.
19. Особенности гидромеханизации горных работ.
20. Общие сведения об экскаваторно-отвальных технологических комплексах.
21. Порядок выемки экскаваторно-отвальными технологическими комплексами.
22. Основы расчета экскаваторно-отвального технологического комплекса.
23. Высота вскрышного уступа и отвала при работе экскаваторно-отвальных технологических комплексов.
24. Организация работы вскрышного и добычного комплексов оборудования.
25. Области применения экскаваторно-отвальных технологических комплексов.
26. Технологические комплексы с консольными отвалообразователями и транспортно-отвальными мостами.
27. Характеристика технологических комплексов с консольными отвалообразователями.
28. Характеристика технологических комплексов с транспортно-отвальными мостами.
29. Производительность выемочно-отвальных комплексов оборудования.
30. Общая характеристика скреперных комплексов.
31. Бульдозерные технологические комплексы.
32. Бульдозерно-гидромеханизированные комплексы при разработке россыпей.
33. Гидромеханизированные комплексы горных работ.
34. Дrajные технологические комплексы.
35. Технологические комплексы с конвейерным перемещением горной массы.
36. Технологические комплексы с перемещением породы железнодорожным транспортом во внутренние отвалы.
37. Технологические комплексы при перемещении горной массы автотранспортом.
38. Комбинированные технологические комплексы.
39. Технологические комплексы производства щебня.
40. Технологические комплексы добычи природного 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
ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	Теоретические вопросы 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. Практический вопрос Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.	30 б.
	Теоретические вопросы 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. Практический вопрос Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.	24балла
	Теоретические вопросы 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. Практический вопрос Задача решена в соответствии с алгоритмом, однако при решении задачи возникают трудности в выборе необходимых справочных данных.	18 баллов
	Теоретические вопросы 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. Практический вопрос Отсутствует решение задачи.или Ответ на вопрос полностью отсутствуетилиОтказ от ответа	пересдача экзамена