

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 10.06.2026 13:06:44

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afdda7b705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине **Б1.В.01 Горные машины и оборудование**
для программы специалитета

по специальности

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:

Эксперты¹:

Литвиненко А.В., к.т.н., доцент кафедры ГД _____
Ф.И.О., должность, организация

подпись

Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры ГД _____
Ф.И.О., должность, организация

подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Редлих Э.Ф., ст.преподаватель кафедры ГД _____
Ф.И.О., должность, организация

подпись

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 разрабатываемых месторождений и формировать технологические схемы производства открытых горных работ;

ПК-3.7

-осуществляет формирование технологических схем производства открытых горных работ.

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	Классификация горных машин для открытых горных работ.	ПК-3	<i>Знать</i> классификацию, основные характеристики, конструкции и принципы эксплуатации горных машин и оборудования, правила безопасности при их эксплуатации; <i>Иметь представление</i> о принципах классификации горных машин; об обосновании выбора горных машин и комплексной механизации открытых горных работ; <i>Владеть навыками</i> разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;	ПР Защита ПР Курсовая работа Экзамен.

2	Состояние и направление развития. Классификация. Теория рабочего процесса буровых машин.		<p><i>Знать</i> теорию процессов буровых машин; <i>Владеть</i> основами механизации ОГР; -методами организации работы горных машин и оборудования в структуреподразделений горного предприятия при открытой разработке месторождений полезных ископаемых;</p>	
3	Инструмент для буровых машин. Вращательно-подающие механизмы. Устройства для удаления буровой мелочи из скважины, пылеулавливания и пылеподавления.		<p><i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий;</p> <p><i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.</p>	
4	Устройства для подвода сжатого воздуха и рабочих компонентов к вращающемуся буровому ставу. Устройства для хранения, подачи штанг и свинчивания(развинчивания) бурового става.		<p><i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий;</p> <p><i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.</p>	
5	Гидравлические и пневматические системы. Ходовое оборудование. Выбор буровых станков.		<p><i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий;</p> <p><i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.</p>	ПР Защита практических работ. Курсовая работа Экзамен
6	Классификация экскаваторов. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов.	ПК-3	<p><i>Иметь представление</i> о принципах классификации горных машин; об обосновании выбора горных машин и комплексной механизации открытых горных работ; <i>Владеть навыками</i> разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;</p>	
7	Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов.		<p><i>Иметь представление</i> о принципах классификации горных машин; об обосновании</p>	

			<p>выбора горных машин и комплексной механизации открытых горных работ; <i>Владеть навыками</i> разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;</p>	
9	Рабочее оборудование экскаваторов. Рабочие механизмы.		<p><i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий;</p> <p><i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.</p>	
	Рабочее оборудование экскаваторов. Рабочие механизмы.	ПК-3	<p><i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий;</p> <p><i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.</p>	<p>Защита практических работ. Курсовая работа Защита практических работ. Экзамен</p>
	Опорно-поворотные устройства экскаваторов		<p><i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий;</p> <p><i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.</p>	
	Системы и механизмы управления . Ходовое оборудование.		<p><i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий;</p> <p><i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.</p>	
	Исследование рабочих процессов горных машин. Задачи и методы исследований. Методические и		<p><i>Иметь представление</i> о принципах классификации горных машин; об обосновании выбора горных машин и комплексной механизации открытых горных работ;</p>	

	технические ос-новы исследований. Технические средства и методы измерений, методы и средства обработки информации.		<i>Владеть навыками</i> разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду; Уметь в необходимом объеме проводить технические испытания и расчеты.	
	Основные положения и правила эксплуатации оборудования. Методы и средства контроля и поддержания нормальных режимов эксплуатации.		<i>Иметь представление о</i> принципах классификации горных машин; об обосновании выбора горных машин и комплексной механизации открытых горных работ; <i>Владеть навыками</i> разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;	
	Конструктивные схемы выемочно-транспортирующих машин.		<i>Иметь представление о</i> принципах классификации горных машин; об обосновании выбора горных машин и комплексной механизации открытых горных работ; <i>Владеть навыками</i> разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;	
	Рабочее оборудование выемочно-транспортирующих машин.	ПК-3	<i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий; <i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.	Защита практических работ. Курсовая работа Защита практических работ. Экзамен
	Гидромеханизация Гидромониторы. Драги.		<i>Иметь представление о</i> принципах классификации горных машин; об обосновании выбора горных машин и комплексной механизации открытых горных работ; <i>Владеть навыками</i> разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;	

Технический институт (филиал) в г.Нерюнгри

Кафедра горного дела

Программа экзамена

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенции

I.Перечень теоретических вопросов:

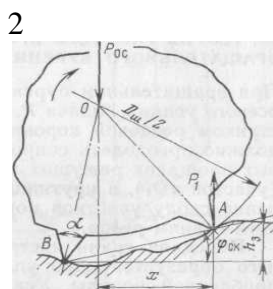
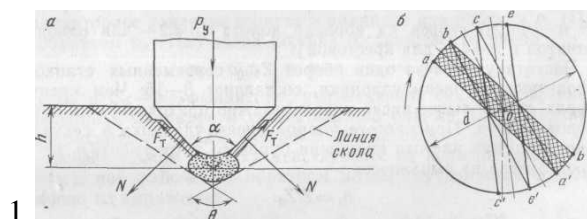
- 1.Вибрационное разрушение горных пород.
- 2.Ударное разрушение горных пород механическим способом.
- 3.Высокоскоростное разрушение горных пород.
- 4.Импульсное разрушение горных пород.
- 5.Состояние и направление развития буровых машин.
- 6.Классификация буровых машин.
- 7.Теория рабочего процесса буровых машин ударного и ударно-вращательного бурения.
- 8.Теория рабочего процесса буровых машин вращательного бурения резцовыми коронками.
- 9.Теория рабочего процесса буровых машин шарошечными долотами.
- 10.Инструмент для станков ударно-вращательного бурения.
- 11.Инструмент для станков вращательного бурения шарошечными долотами.
- 12.Инструмент для станков вращательного бурения режущими долотами.
- 13.Вращательно-подающие механизмы патронного типа.
- 14.Вращательно-подающие механизмы шпиндельного типа.
- 15.Вращательно-подающие механизмы шпиндельного типа с канатно-полиспастной системой подачи.
- 16.Амортизаторы буровых машин.
- 17.Устройства для удаления буровой мелочи из скважины, пылеулавливания и пылеподавления.
- 18.Устройства для подвода сжатого воздуха и рабочих компонентов к вращающемуся буровому ставу.
- 19.Устройства для хранения, подачи штанг и свинчивания(развинчивания) бурового става сегментного типа.
20. Устройства для хранения, подачи штанг и свинчивания(развинчивания) бурового става барабанного типа.
- 21.Гидравлические системы буровых машин.
- 22.Пневматические системы буровых машин.
- 23.Ходовое оборудование буровых машин.
- 24.Электропривод и автоматизация буровых станков.
- 25.Выемочно-погрузочные машины. Классификация .
- 26.Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов.
- 27.Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов.
- 28.Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов. Прямая лопата. Рукояти.
29. Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов. Прямая лопата. Стрелы.
30. Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов. Прямая лопата. Ковш..
31. Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов. Прямая лопата.зубчато-реечный механизм напора.

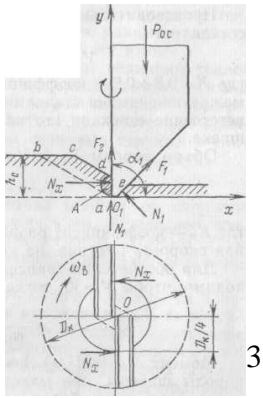
32. Рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов. Прямая лопата. канатный механизм напора.
33. Механизм подъема ковша.
34. Рабочее оборудование драглайна. Стрела, ковш.
35. Рабочее оборудование драглайна. Подъемная и тяговая лебедки.
36. Опорно-поворотное устройство. Механизм поворота .
37. Опорно-поворотное устройство. Опорное устройство.
38. Рабочие механизмы многоковшовых экскаваторов. Роторный рабочий орган.
39. Рабочие механизмы многоковшовых экскаваторов. Цепной рабочий орган.
40. Системы и механизмы управления экскаваторами.
41. Ходовое оборудование экскаваторов. Гусеничное ходовое оборудование.
42. Ходовое оборудование экскаваторов. Шагающее ходовое оборудование.
43. Ходовое оборудование экскаваторов. Шагающее-рельсовое ходовое оборудование.
44. Устойчивость экскаватора.
45. Меры повышения производительности и автоматизация экскаваторов.
46. Выемочно-транспортирующие машины. Классификация.
47. Базовые тракторы, тягачи и специальные самоходные шасси.
48. Навесное и прицепное оборудование ВТМ.
49. Колесное ходовое оборудование на пневматических шинах.
50. Рабочее оборудование бульдозеров.
51. Рабочее оборудование навесных рыхлителей.
52. Рабочее оборудование скрепера.
53. Рабочее оборудование погрузчика.
54. Классификация и конструкции гидромониторов.
55. Классификация и конструкция драг.
56. Автомобильный карьерный транспорт.
57. Железнодорожный карьерный транспорт.
58. Конвейерный карьерный транспорт.
59. Гидравлический карьерный транспорт.
60. Силовые установки горных машин. Режимы работы и характеристики двигателей.

II. Перечень практических вопросов

Раздел 1 «Буровые машины»

1. Соответствие способа бурения и сил, действующих на буровой инструмент

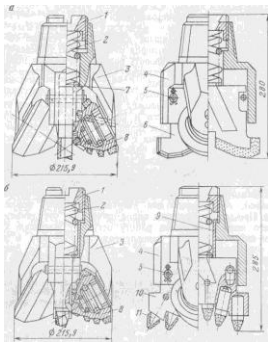




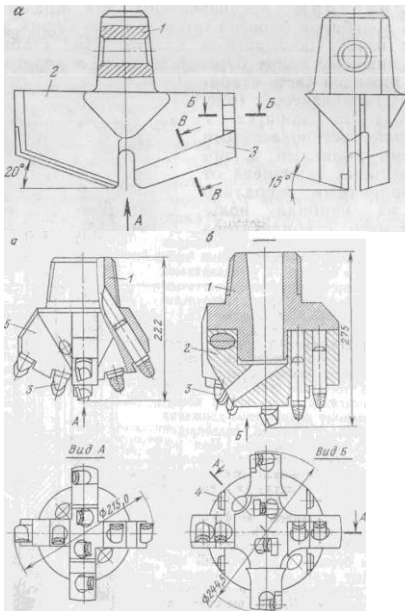
3

2. Соответствие бурового инструмента и его наименования

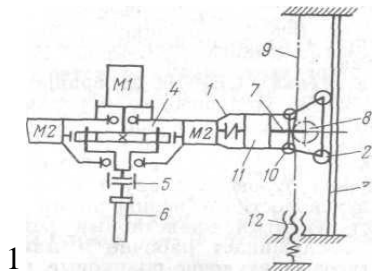
1



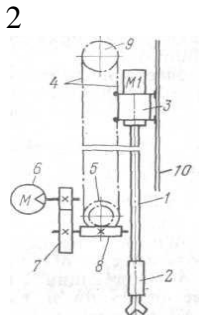
2



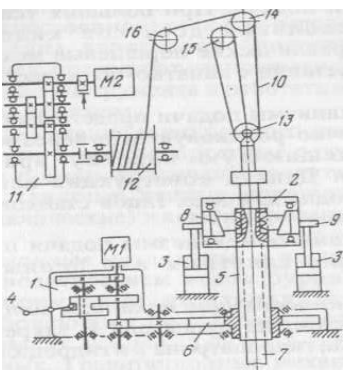
3. Соответствие типа буровой машины и вращательно-подающего механизма



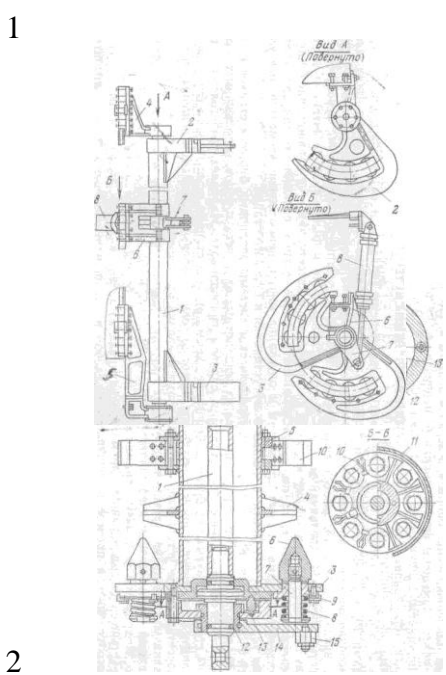
1



2



4. Соответствие типа кассетирующего устройства и его конструкции



2

5. Величина минимального усилия подачи, при котором начинается объемное разрушение

породы у станков вращательного бурения:

$$P_{oc\min} \approx 5 \Pi_{\sigma} F_3$$

6. Тепловые потоки для термического бурения создаются в результате сжигания в камере сгорания высококалорийных смесей: ###.

7. Удаление буровой мелочи шнеком из вертикальной скважины возможно только в том случае, когда частота вращения шнека \neq критической частоты вращения.

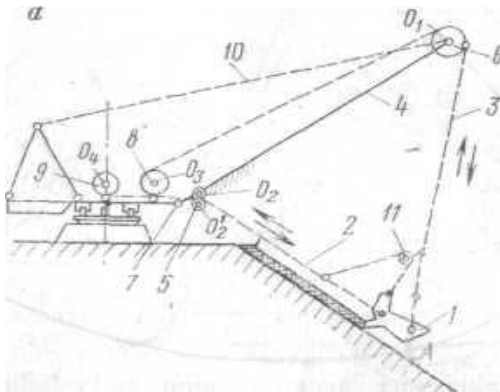
8. По роду потребляемой энергии буровые станки делят на электрические, #, пневматические и гидравлические.

9. По способу расположения скважины станки подразделяют на станки для бурения вертикальных, #, горизонтальных скважин.

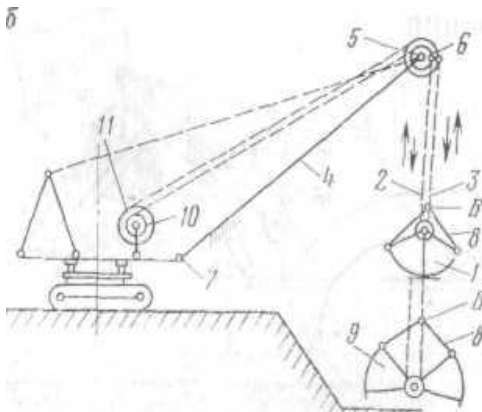
Раздел 2 « Экскаваторы »

10. Соответствие конструктивных схем экскаваторов и их наименований

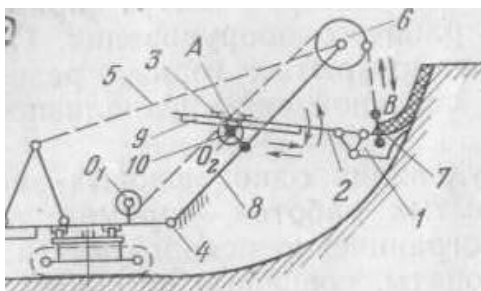
1.



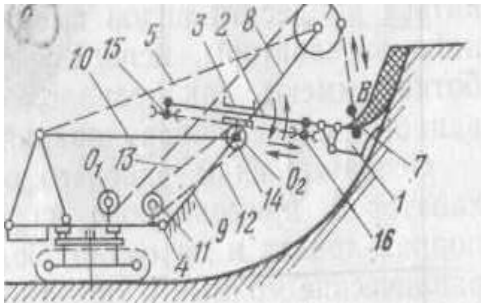
2.



3.



4.

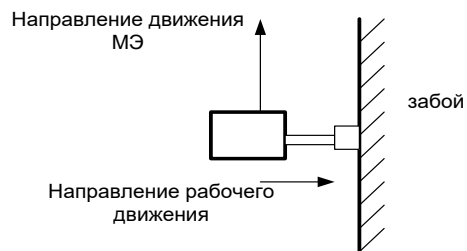


11. Последовательность рабочего цикла одноковшовых экскаваторов:

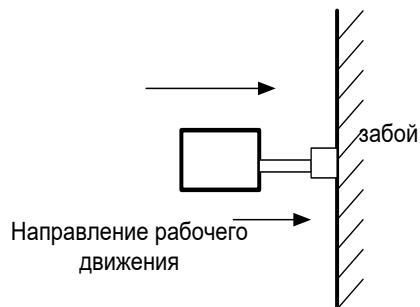
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

12. Определить характер движения рабочего органа многоковшового экскаватора:

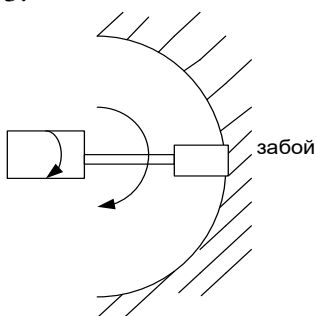
- 1.



- 2.



- 3.

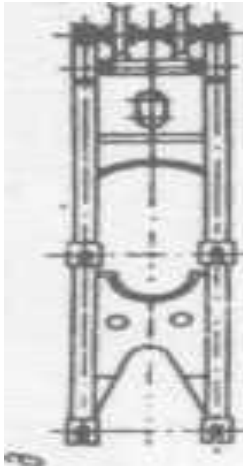
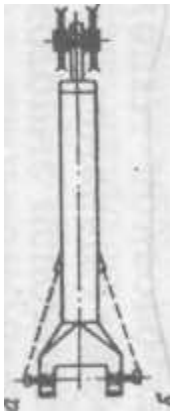


□

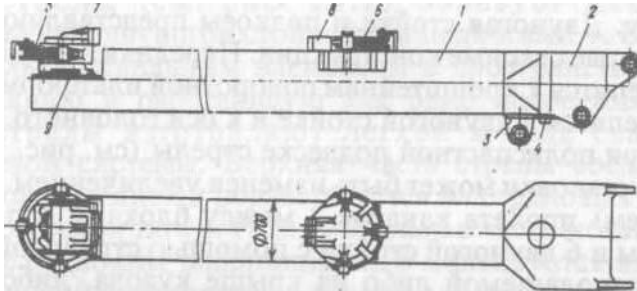
13. Соответствие конструкций стрелы и марок экскаваторов

1

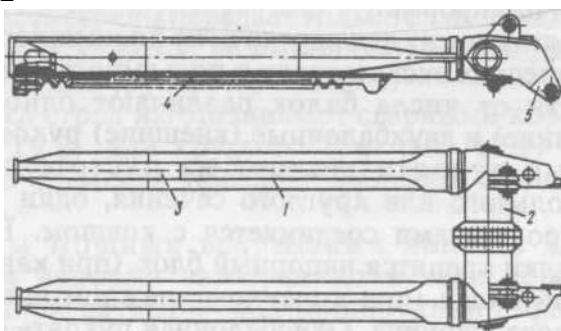
2



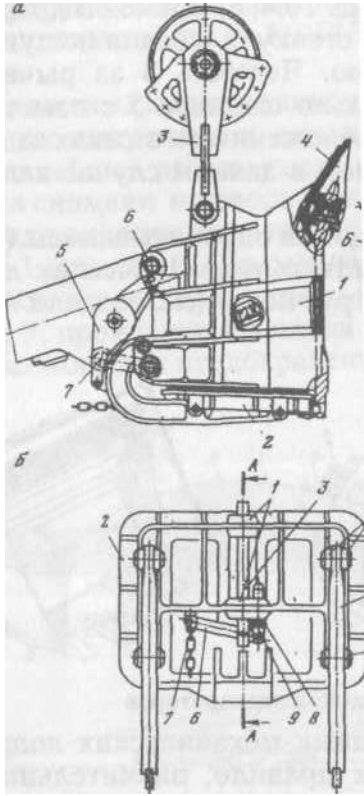
14. Соответствие конструкций рукоятей и марок экскаваторов
1



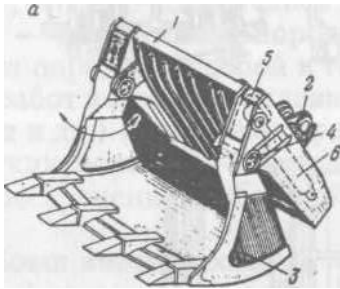
2



15. Соответствие ковшей экскаваторов и их типов

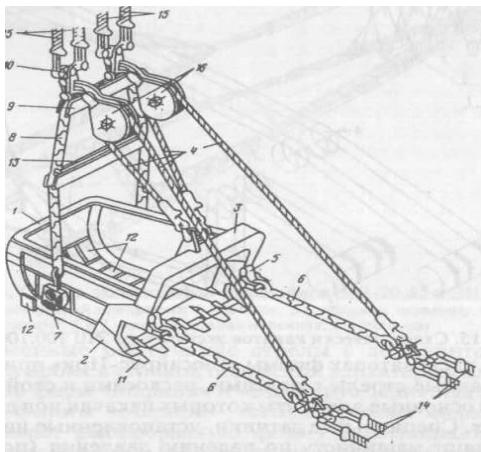


1.

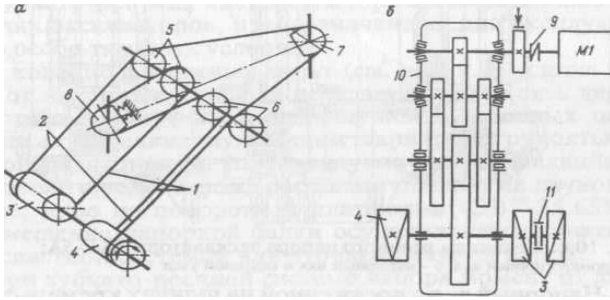


2.

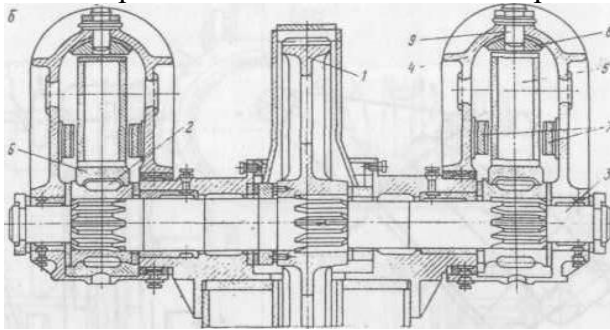
3.



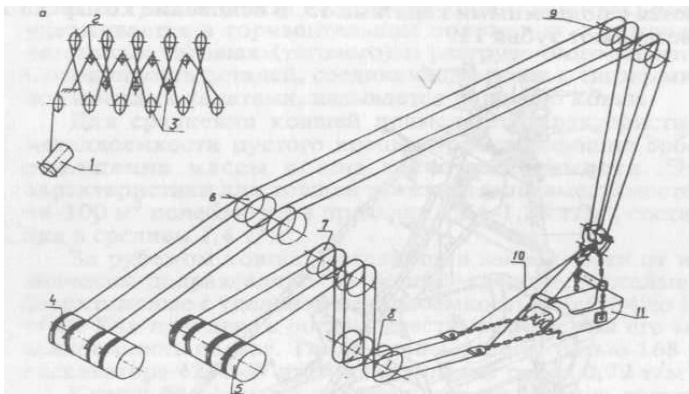
16. Соответствие узлов канатного механизма напора и их расположение на экскаваторе



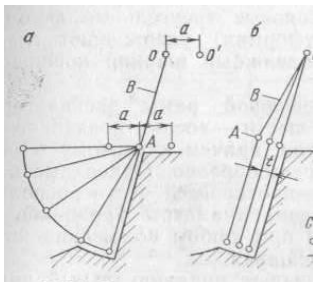
17. Напорный вал ### механизма напора



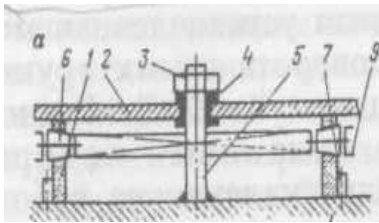
18. Соответствие элементов запаски канатов драглайна



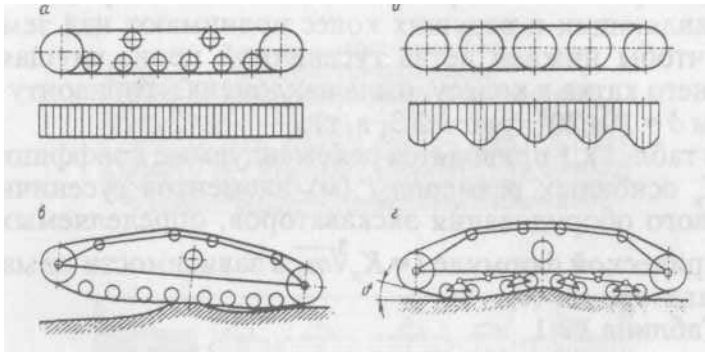
19. Соответствие схемы перемещения ковшовой рамы цепного экскаватора



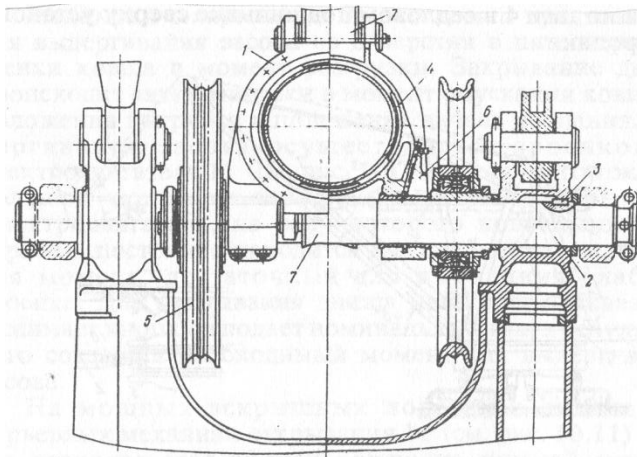
20. Соответствие номеров позиций и их наименований опорно-поворотного устройства



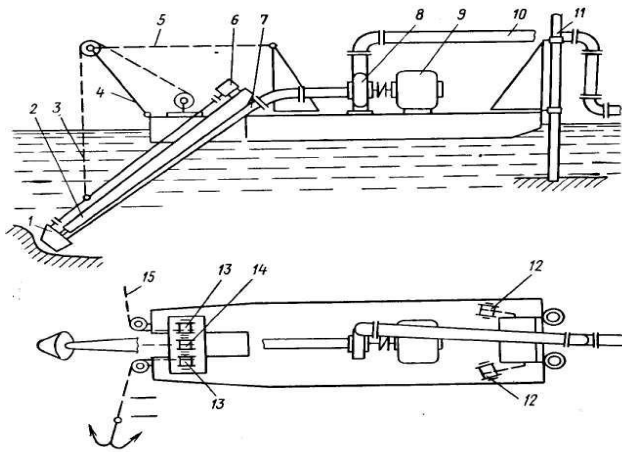
21. Соответствие конструкции гусениц и их типов



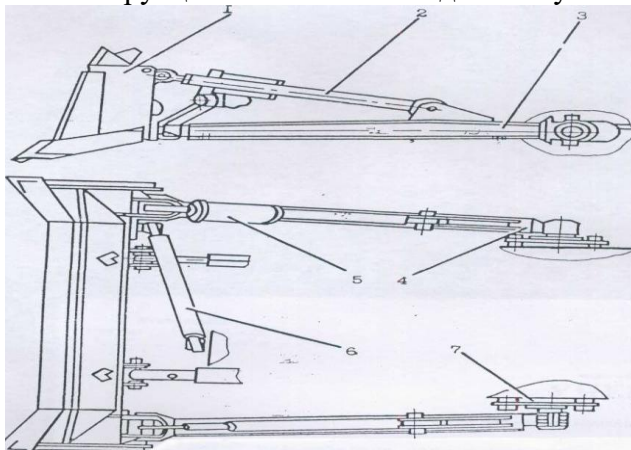
22. Конструкция и соответствие деталей узла



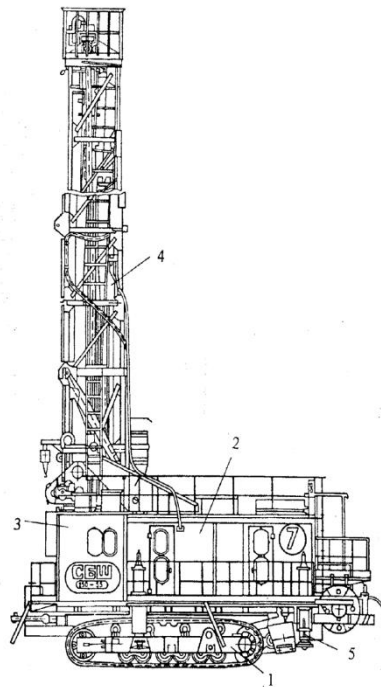
23. Конструкция и соответствие деталей узла



24. Конструкция и соответствие деталей узла



25. Конструкция и соответствие деталей узла



Критерии оценок

Компетен-ции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-3	<p>Теоретические вопросы</p> <p>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>Практический вопрос</p> <p>Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	30 б.
	<p>Теоретические вопросы</p> <p>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>Практический вопрос</p> <p>Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	24балла
	<p>Теоретические вопросы</p> <p>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>Практический вопрос</p> <p>Задача решена в соответствии с алгоритмом, однако при решении задачи возникают трудности в выборе необходимых справочных данных.</p>	18 баллов
	<p>Теоретические вопросы</p> <p>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>Практический вопросОтсутствует решение задачи <i>или</i></p> <p>Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа</p>	пересдачаэкзамена

Курсовая работа

Тема: Выбор оборудования при проведении вскрышных и добычных работ.

Часть 1. Назначение, классификация и обоснование выбора горной машины в зависимости от условий работы.

Часть 2. Производится статический расчет параметров работы машины.

Часть 3. Технологические параметры машины.

Часть 4. Устройство и принцип работы машины.

Часть 5. Спец. часть. Устройство, принцип работы, эксплуатация механического оборудования и привода.

Часть 6. Расчет производительности машины.

Часть 7. Требования безопасной эксплуатации машины

Часть 8. Оформляется графическая часть курсовой работы(ф.А1).

Варианты КР

	Вариант №1	Вариант №2
Буровые машины	1. Крепость породы ($f=6-18$) 2. Станки ударно-вращательного бурения 3. Глубина бурения -50м 4. Угол наклона скважины – 15° .	1. Крепость породы ($f=6-18$) 2. Станки ударно-вращательного бурения 3. Глубина бурения -35м 4. Угол наклона скважины – 0;
	Вариант №3	Вариант №4
	1. Крепость породы ($f<6$) 2. Станки вращательного бурения резцовыми коронками 3. Глубина бурения -32м 4. Угол наклона скважины – 0; 15°	1. Крепость породы ($f=6-18$) 2. Станки вращательного бурения шарошечными долотами 3. Глубина бурения -36м 4. Угол наклона скважины – 0;
Выемочно-погрузочные машины	Вариант 5	Вариант 6
	1. Крепость породы ($f=6-18$) 2. Вместимость ковша-8 м ³ 3. Высота черпания не более 13,5м	1. Крепость породы ($f=6-18$) 2. Вместимость ковша-20м ³ 3. Высота черпания не более 21,6м
	Вариант 7	Вариант 8
	1. Полезное ископаемое 2. Вместимость ковша-28 м ³ 3. Ходовое оборудование-гусеничное	1. Полезное ископаемое- 2. Вместимость ковша-35 м ³ 3. Ходовое оборудование-гусеничное
	Вариант 9	Вариант 10
	1. Полезное ископаемое 2. Вместимость ковша-28 м ³ 3. Ходовое оборудование-гусеничное	1. Крепость породы – IV-VII категория 2. Ходовое оборудование-шагающее 3. Высота черпания – не более 32м
	Вариант 11	Вариант 12

	1.Крепость породы – I-IV категория 2.Ходовое оборудование-шагающее 3.Высота черпания – более32м	1.Крепость породы – V-VIII категория 2.Многоковшовый экскаватор роторный 3.Высота копания –не более40м
	Вариант 13	Вариант 14
Выемочно-транспортные машины	1.Крепость породы f=6-18) 2.Подъем отвала-1550мм 3.Ходовое оборудование-гусеничное 4. Рыхлитель 5.Марка Т	1.Крепость породы f=6-18) 2.Подъем отвала-1550мм 3.Ходовое оборудование-гусеничное 4. Рыхлитель 5.Марка Д
	Вариант 15	Вариант 16
	1.Крепость породы f=6-18) 2.Объем ковша до 2 м ³ (П) 3.Ходовое оборудование-колесное. 4. Грузоподъемность -4 т	1.Крепость породы-f до 6 2.Вместимость ковша-20м ³ (П). 3.Ходовое оборудование-колесное 4.Грузоподъемность-27т
	Вариант 17 1.Крепость породы-f до 6 2.Вместимость ковша-20м ³ (П). 3.Ходовое оборудование-колесное 4.Грузоподъемность-27т	
Гидромеханизация	Вариант 18 1.Крепость породы (f<6) 2.Гидромеханизация(гидромониторы) 3.Расход воды не более7000м ³ /ч	
Драги	Вариант 19 1.Россышные месторождения 2.Производительность драги-450 м ³ /ч 3.Средняя осадкапонтонна 2,5м	
	Вариант 20	Вариант 21
Карьерный транспорт	1.Электровозный транспорт 2.Напряжение сети-10кВ 3.Длина электровоза-16400мм	1.Ленточный конвейер для открытых разработок.(ПНР) 2.Транспорт вскрышных пород по транспортно-отвальной схеме.
	Вариант 22	Вариант 23
	1.Схема комплексов гидротранспорта. 2.Грунтовые насосы-2ГР-8Т 3.Гидропроводы. 4.Автоматизация гидротранспорта.	1.Автомобильный транспорт 2.Максимальная скорость-50км/ч 3.Грузоподъемность-180т
	Вариант 24	Вариант 25
	Свободный выбор машины	Свободный выбор машины

Критерии оценки:

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

Технический институт (филиал) в г.Нерюнгри

Кафедра горного дела

Практические работы

№п/п	Наименование работы
1	Анализ конструкции и технических характеристик буровых машин. Расчет производительности.
2	Анализ конструкции и технических характеристик одноковшовых экскаваторов. Расчет производительности.
3	Анализ конструкции и технических характеристик многоковшовых экскаваторов. Расчет производительности.
4	Анализ конструкции и технических характеристик погрузочных машин. Расчет производительности.
5	Анализ конструкции и технических характеристик бульдозеров. Расчет производительности.

Варианты в <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=11399>

Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-3	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.	146.
	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.	116.
	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.	86.
	Работа имеет значительные недочеты в	Неоценивается

	<p>расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.</p>	
--	--	--