

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 09.06.2025 19:29:51

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

для программы специалитета

по дисциплине **Б1.О.34 Горные машины и оборудование**

Специальность 21.05.04 «Горное дело»

Специализации:

Маркшейдерское дело

Обогащение полезных ископаемых

Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения:

очная

Утверждено:

На заседании кафедры горного дела

Протокол №11 от «09 » апреля 2025г.

Зав. кафедрой ГД

_____ Рочев В.Ф.

Согласовано:

Эксперты:

Рочев В.Ф., доцент кафедры горного дела _____

Литвиненко А.В., доцент кафедры горного дела _____

Составитель:

Редлих Э.Ф., ст. преподаватель кафедры горного дела _____

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):**ОПК-10**

-способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

ОПК-10.1

-анализирует закономерности организации и производства горных работ на основе комплексной их механизации на всех периодах существования горного предприятия;

ОПК-10.2

-соблюдает технологии и комплексную механизацию раз-работки основных типов месторождений полезных ископаемых;

ОПК-10.4

-устанавливает связь пара-метров систем разработки и комплексов оборудования.

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.	ОПК-10	<i>Знать</i> классификацию, основные характеристики, конструкции и принципы эксплуатации горных машин и оборудования, правила безопасности при их 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;	ПР№1-4 Контрольная работа. Экзамен
2	Состояние и направление развития. Классификация. Теория рабочего процесса буровых машин.		<i>Знать</i> теорию процессов буровых машин; <i>Владеть</i> основами механизации ОГР; -методами организации работы горных машин и оборудования в структуре подразделений горного предприятия при разработке месторождений полезных ископаемых;	ПР№1-4 Контрольная работа. Экзамен
3	Инструмент для буровых машин. Вращательно-подающие механизмы.		<i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий;	ПР№1-4

	Устройства для удаления буровой мелочи из скважины, пылеулавливания и пылеподавления.	ОПК-10	<i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.	Контрольная работа. Экзамен
4	Устройства для подвода сжатого воздуха и рабочих компонентов к вращающемуся буровому ставу. Устройства для хранения, подачи штанг и свинчивания (развинчивания) бурового става.		<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.	ПР№1-4 Контрольная работа. Экзамен
5	Гидравлические и пневматические системы. Ходовое оборудование. Выбор буровых станков.		<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.	ПР№1-4 Контрольная работа. Экзамен
6	Классификация экскаваторов. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов.		<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№1-4 Контрольная работа. Экзамен
7	Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов.		<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№1-4 Контрольная работа. Экзамен
9	Рабочее оборудование экскаваторов. Рабочие механизмы.		<i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий; <i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и механизмов машин; принципами	ПР№1-4 Контрольная работа. Экзамен

			работы оборудования и механизмов горных машин.	
10	Рабочее оборудование экскаваторов. Рабочие механизмы.	ОПК-10	<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.	ПРН [№] 1-4 Контрольная работа. Экзамен
11	Опорно-поворотные устройства экскаваторов		<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.	ПРН [№] 1-4 Контрольная работа. Экзамен
12	Системы и механизмы управления . Ходовое оборудование.		<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.	ПРН [№] 1-4 Контрольная работа. Экзамен
13	Конструктивные схемы выемочно-транспортующих машин.	ОПК-10	<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;	ПРН [№] 1-4 Контрольная работа. Экзамен
14	Рабочее оборудование выемочно-транспортующих машин.		<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.	ПРН [№] 1-4 Контрольная работа. Экзамен

15	Гидромеханизация Гидромониторы. Драги.		<i>Иметь представление о принципах классификации горных машин; об обосновании выбора горных машин и комплексной механизации открытых горных работ; Владеть навыками разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;</i>	ПР№1-4 Контрольная работа. Экзамен
1	Общая классификация горных машин для подземных горных работ. Классификация исполнительных органов горных машин.	ОПК-10	<i>Знать</i> классификацию, основные характеристики, конструкции и принципы эксплуатации горных машин и оборудования, правила безопасности при их эксплуатации; <i>Иметь представление о принципах классификации горных машин; об обосновании выбора горных машин и комплексной механизации открытых горных работ; Владеть навыками разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;</i>	ПР№1-3 Курсовая работа Экзамен
2	Конструкция и выбор основных параметров врубных барабанных, шнековых, корончатых, струговых, буроскалывающих, планетарных исполнительных органов. Оптимизация параметров резания исполнительных органов.		<i>Знать</i> теорию процессов буровых машин; <i>Владеть</i> основами механизации ОГР; -методами организации работы горных машин и оборудования в структуре подразделений горного предприятия при подземной разработке месторождений полезных ископаемых;	ПР№1-3 Курсовая работа Экзамен
3	Классификация, основные конструктивные типы органов погрузки. Выбор основных параметров.	ОПК-10	<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.	ПР№1-3 Курсовая работа Экзамен
4	Классификация, основные конструктивные типы органов перемещения.		<i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий; <i>Владеть</i> принципами чтения чертежей оборудования и	ПР№1-3 Курсовая работа Экзамен

			механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.	
5	Назначение ,классификация и область применения. Способы бурения. Отбойные молотки, горные сверла, бурильные машины и установки.		<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.	ПР№1-3 Курсовая работаЭкзамен
6	Классификация и структура. Основные компоновочные схемы и конструктивные типы очистных комбайнов. Выборосновныхпараметров.		<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;	ПР№1-3 Курсовая работаЭкзамен
7	Общая классификация крепей.Состав и рабочие характеристики. Основные элементы и конструктивные типы индивидуальной крепи. Классификация и основные конструктивные типы механизированной крепи		<i>Иметь представление о</i> принципах классификации горных машин; об обосновании выбора горных машин и комплексной механизации подземных горных работ; <i>Владеть навыками</i> разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду;	ПР№1-3 Курсовая работаЭкзамен
9	Классификация и основные конструктивные типы проходческих комбайнов. Режимы работы. Особенности расчета технической производительности		<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.	ПР№1-3 Курсовая работаЭкзамен
10	Выбор оборудования проходческих комплексов.Компоновочные схемы. Вспомогательное оборудование. Щитовые проходческие комплексы.	ОПК-10	<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.	ПР№1-3 Курсовая работаЭкзамен
11	Выемочные комплексы иагрегаты. Классификация и систематизация. Факторы, влияющие на выбор		<i>Знать</i> устройство, принцип выбора типов буровых для данных горно-геологических условий; <i>Владеть</i> принципами чтения	ПР№1-3 Курсовая работаЭкзамен

	средств комплексной механизации.		чертежей оборудования и механизмов машин; принципами работы оборудования и механизмов горных машин.	
12	Классификация транспортных машин. Ленточные и скребковые конвейеры.		<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.	ПР№1-3 Курсовая работа Экзамен

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО "Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова"

Технический институт (филиал) в г.Нерюнгри
Кафедра горного дела

Практические работы

Практические работы(по вариантам)

№п/п	Наименованиеработы	Трудоемкость, час.	Формы контроля
<i>Машины для открытых горных работ</i>			
1	Анализ конструкции и технических характеристик буровых машин. Расчетпроизводительности.	6	Оформление и подготовка к защите Защита ПР
2	Анализ конструкции и технических характеристик одноковшовых экскаваторов. Расчетпроизводительности.	6	
3	Анализ конструкции и технических характеристик ВТМ. Расчетпроизводительности.	6	
4	Анализ конструкции и технических характеристик гидромониторов. Расчетпроизводительности.	6	
<i>Машины для подземных горных работ</i>			
1	Анализ конструкции и технических характеристик проходческих комбайнов машин. Расчетпроизводительности.	6	Оформление и подготовка к защите Защита ПР
2	Анализ конструкции и технических характеристик очистных комбайнов. Расчетпроизводительности.	6	
3	Анализ конструкции и технических характеристик механизированных крепей	6	

Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количествонабранныхбаллов
ОПК-10	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.	10б.
	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.	8б.
	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.	6б.
	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.	Неоценивается

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО "Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова"

Технический институт (филиал) в г.Нерюнгри
Кафедра горного дела

Курсовая работа (на выбор по открытым или подземным горным работам)

Открытые горные работы

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 заданий

	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 – $0; 15^\circ$	1. Крепость породы ($f=6-18$) 2. Станки вращательного бурения шарошечными долотами 3. Глубина бурения -36м 4. Угол наклона скважины – 0;
	Вариант 5	Вариант 6
Выемочно-погрузочные машины	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 – более 32м	1. Крепость породы – V-VIII категория 2. Многоковшовый экскаватор роторный

		3.Высота копания –не более40м
	Вариант 13	Вариант 14
Выемочно-транспортирующая шины	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	
	Вариант18	
Гидромеханизация	1.Крепость породы (f<6) 2.Гидромеханизация(гидромониторы) 3.Расход воды не более7000м ³ /ч	
		Вариант 19
Драги		1.Россыпные месторождения 2.Производительность драги-450 м ³ /ч 3.Средняя осадкапонтонa 2,5м
	Вариант 20	Вариант 21
Карьерныйтранспорт	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

Подземныегорныеработы

Тема: *Выбор очистного механизированного комплекса для условий Южно-Якутского угольного бассейна.*

Часть 1. По данным бассейна определяются физические свойства угля, составляется таблица исходных данных и предварительно выбирается очистной комбайн;

Часть 2. Производится расчет устойчивой мощности двигателя, скорости подачи, мощности, затрачиваемой на резание;

Часть 3. Обосновывается выбор комбайна, предварительно выбирается очистной комплекс;

Часть 4. Планируется организация работ в лаве, описывается и обосновывается выбор схемы организации очистных работ и составляется планограмма очистных работ.

Часть5. Рассчитывается теоретическая, техническая, эксплуатационная производительность комбайна, окончательно обосновывается выбор очистного комплекса;

Часть 6. Описывается и обосновывается выбор передвижки секций крепи, составляется укрупненный график монтажа оборудования.

Часть 7. Оформляется графическая часть курсового проекта.

<i>Вариант 1.1</i>	<i>Вариант 2.1</i>	<i>Вариант 3.1</i>
Угол падения пласта, $\alpha = 35^0$ Мощность пласта, $m = 0,82$ м Длина плавы, $L = 80$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 27^0$ Мощность пласта, $m = 1,2$ м Длина плавы, $L = 120$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 10^0$ Мощность пласта, $m = 0,82$ м Длина плавы, $L = 200$ м
<i>Вариант 1.2</i>	<i>Вариант 2.2</i>	<i>Вариант 3.2</i>
Угол падения пласта, $\alpha = 34^0$ Мощность пласта, $m = 0,85$ м Длина плавы, $L = 80$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 25^0$ Мощность пласта, $m = 1,8$ м Длина плавы, $L = 120$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 15^0$ Мощность пласта, $m = 0,85$ м Длина плавы, $L = 200$ м
<i>Вариант 1.3</i>	<i>Вариант 2.3</i>	<i>Вариант 3.3</i>
Угол падения пласта, $\alpha = 33^0$ Мощность пласта, $m = 0,86$ м Длина плавы, $L = 80$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 20^0$ Мощность пласта, $m = 0,9$ м Длина плавы, $L = 120$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 0^0$ Мощность пласта, $m = 0,86$ м Длина плавы, $L = 200$ м
<i>Вариант 1.4</i>	<i>Вариант 2.4</i>	<i>Вариант 3.4</i>
Угол падения пласта, $\alpha = 32^0$ Мощность пласта, $m = 0,91$ м Длина плавы, $L = 80$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 19^0$ Мощность пласта, $m = 1,5$ м Длина плавы, $L = 120$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 15^0$ Мощность пласта, $m = 0,91$ м Длина плавы, $L = 200$ м
<i>Вариант 1.5</i>	<i>Вариант 2.5</i>	<i>Вариант 3.5</i>
Угол падения пласта, $\alpha = 31^0$ Мощность пласта, $m = 0,94$ м Длина плавы, $L = 80$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 19^0$ Мощность пласта, $m = 2,6$ м Длина плавы, $L = 120$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 10^0$ Мощность пласта, $m = 0,94$ м Длина плавы, $L = 200$ м
<i>Вариант 1.6</i>	<i>Вариант 2.6</i>	<i>Вариант 3.6</i>
Угол падения пласта, $\alpha = 30^0$ Мощность пласта, $m = 0,99$ м Длина плавы, $L = 80$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 12^0$ Мощность пласта, $m = 2,5$ м Длина плавы, $L = 120$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 0^0$ Мощность пласта, $m = 1,4$ м Длина плавы, $L = 200$ м
<i>Вариант 1.7</i>	<i>Вариант 2.7</i>	<i>Вариант 3.7</i>
Угол падения пласта, $\alpha = 29^0$ Мощность пласта, $m = 1,01$ м Длина плавы, $L = 80$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 25^0$ Мощность пласта, $m = 1,7$ м Длина плавы, $L = 120$ м	Угол падения пласта, $\alpha = 15^0$ Мощность пласта, $m = 1,3$ м Длина плавы, $L = 120$ м

Критериоценки:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количественная оценка баллов
ОПК-10	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.	100 баллов
	Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют теме. Графическая часть выполнена в соответствии с ГОСТами.	80 баллов

	Доклад содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент слабо ориентируется в чтении чертежа работы, не всегда профессионально отвечает на дополнительные вопросы.	
	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.	60баллов
	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.	ноль баллов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО "Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова"

Технический институт (филиал) в г.Нерюнгри
Кафедра горного дела

Программа экзамена

Программа экзамена содержит три вопроса:

1,2 – теоретический курс.(1 вопрос по открытым горным работам, 1 вопрос по подземным горным работам.)

Практический вопрос. - по разделам практических работ.

Открытые горные работы

- 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.

Подземные горные работы.

- 1 Классификация исполнительных органов очистных и проходческих машин.
- 2 Требования, предъявляемые к исполнительным органам очистных и проходческих машин.
- 3 Конструкция и выбор основных параметров барабанных и шнековых исполнительных органов.
- 4 Конструкция и выбор основных параметров короночных исполнительных органов.
- 5 Конструкция и выбор основных параметров струговых исполнительных органов.
- 6 Конструкция и выбор основных параметров буроскалывающих исполнительных органов.
- 7 Конструкция и выбор основных параметров планетарных исполнительных органов.
- 8 Оптимизация параметров резания исполнительных органов очистных и проходческих машин.
- 9 Классификация органов погрузки.
- 10 Основные конструктивные типы органов погрузки.
- 11 Выбор основных параметров органов погрузки.
- 12 Назначение и классификация нарезных комбайнов.
- 13 Требования, предъявляемые к нарезным комбайнам.
- 14 Устройство, принцип работы нарезных комбайнов.
- 15 Нарезные комплексы: применение, устройство, принцип работы, эксплуатация.
- 16 Отбойные молотки: назначение, область применения, устройство. Эксплуатация отбойных молотков.
- 17 Основные механизмы отбойных молотков. Определение основных параметров.
- 18 Бурильные машины: классификация, способы бурения
- 19 Машины ударного бурения: перфораторы и станки ударно-канатного бурения.
- 20 Машины вращательного бурения: ручные и колонковые сверла, станки для бурения разведочных скважин и взрывных скважин.
- 21 Машины ударно-вращательного и вращательно-ударного бурения
- 22 Пневмоударник, устройство, принцип действия.
- 23 Эксплуатация бурильных машин.
- 24 Современные способы бурения (огневой, ультразвуковой, гидравлический, электрогидравлический).
- 25 Классификация погрузочных машин. Основные параметры и узлы. Эксплуатация погрузочных машин.

- 26 Назначение и классификация нарезных комбайнов. Требования, предъявляемые к нарезным комбайнам. Устройство, принцип работы нарезных комбайнов.
- 27 Классификация. Основные конструктивные типы. Схемы обработки забоев.
- 28 Режимы работы комбайнов со стреловидным исполнительным органом(избирательного действия).
- 30 Режимы работы комбайнов с буроскалывающим исполнительным органом.
- 31 Режимы работы комбайнов с планетарным исполнительным органом.
- 32 Режимы работы роторного исполнительного органа(сплошной забой).
- 33 Классификация и структура. Основные компоновочные схемы и конструктивные типы очистных комбайнов.
- 34 Область рационального применения различных типов комбайнов. Выбор основных параметров очистных комбайнов.
- 35 Устройства для удержания очистного комбайна. Средства автоматизации очистных комбайнов.
- 36 Направления совершенствования очистных комбайнов. Струговые установки.
- 37 Общая классификация крепей. Состав и рабочие характеристики индивидуальной крепи. Основные элементы и конструктивные типы индивидуальной крепи.
- 38 Классификация и основные конструктивные типы механизированных крепей (для пологих и наклонных пластов, для крутых пластов)
- 39 Компоновочные схемы комплексов и агрегатов для пологих пластов.
- 40 Компоновочные схемы комплексов и агрегатов для наклонных и крутых пластов
- 41 Выбор функциональных машин: механизированных крепей, выемочной машины, струговых установок, узкозахватных комбайнов.
- 42 Компоновочные схемы и технико-экономические показатели комбайновых комплексов.
- 43 Компоновочные схемы буропогрузочных комплексов.
- 44 Щитовые проходческие комплексы.
- 45 Конструкции экскаваторов, применение.
- 46 Конструкции бульдозеров, применение.
- 47 Конструкции скреперов, применение
- 48 Основные положения и правила эксплуатации оборудования. Правила использования оборудования. Порядок ухода за оборудованием.
- 49 Учет работы оборудования. Контроль и ответственность надзора за использованием оборудования в добычные смены.
- 50 Методы и средства контроля и поддержания нормальных режимов эксплуатации. Организация и технико-экономические показатели работы выемочных комплексов.

Практический вопрос: контрольные вопросы к ПР№1-7

Критерии оценки:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-10	<i>Теоретические вопросы</i> 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. <i>Практический вопрос</i> Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.	Максимальный балл по рейтингу 30 балл
	<i>Теоретические вопросы</i> 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	80% от максимального балла

	или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. <i>Практический вопрос</i> Задача решена в соответствии с алгоритмом, владение и понимание структуры решенной задачи.	
	<i>Теоретические вопросы</i> 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. <i>Практический вопрос</i> Задача решена в соответствии с алгоритмом, отсутствуют межпредметные связи с комплексом оборудования	60% от максимального балла
	<i>Теоретические вопросы</i> 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. Ответ на вопрос полностью отсутствует или Отказ от ответа	минимальный балл <50% при отказе от ответа ноль баллов