

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 16:55:16

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ac6d9b4bda094afdda7fb705f

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра Горное дело

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.32 «Горные машины и оборудование»

Специальность

21.05.04 – Горное дело

Специализация:

Подземная разработка пластовых месторождений

Группа З-С-ГД-18(6,5)

Форма обучения: заочная

Автор: Редлих Э.Ф., ст.преподаватель кафедры «Горное дело», Redlih@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры разработчика <u>Редлих Э.Ф.</u> И.о.Заведующий кафедрой разработчика <u>Рукович А.В.</u> протокол № <u>4</u> от « <u>04</u> » <u>03</u> 2018 г.	ОДОБРЕНО Представитель выпускающей кафедры <u>Редлих Э.Ф.</u> И.о.Заведующий выпускающей кафедрой <u>Рукович А.В.</u> протокол № <u>4</u> от « <u>04</u> » <u>03</u> 2018 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>Санникова С.Р.</u> « <u>10</u> » <u>03</u> 2018 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС <u>Яковлева Л.А.</u> протокол УМС № <u>8</u> от « <u>26</u> » <u>04</u> 2018 г.	Зав. библиотекой <u>Гощанская И.С.</u> « <u>10</u> » <u>03</u> 2018 г.	

Нерюнгри 2018

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.32 Горные машины и оборудование**  
Трудоемкость 5з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Горные машины и оборудование» являются расширение, углубление знаний, определяемых базовыми дисциплинами, подготовка специалиста к успешной производственно-технологической профессиональной деятельности. Специалист должен на основе отечественной и зарубежной научно-технической информации знать технические и конструктивные особенности современных горных машин и оборудования для комплексной механизации операций технологических процессов добычи подземным способом, что необходимо в профессиональной деятельности специалиста для эффективной организации производства

*Краткое содержание:*

Классификация машин по функциональному назначению; агрегаты, комплексы; типы и типоразмеры горных и транспортных машин; основные характеристики и принципы их действия; рабочие органы буровых и погрузочных машин; силовые установки; электрические и механические характеристики; механизмы управления, регулирования и контроля работы машин; техническое состояние и надежность машин; расчет основных показателей надежности; производительность и эффективность машин; основные методы аналитического расчета кинематики и динамики, моделирование работы и конструирование горных и транспортных машин.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1 - способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ПК-17 - готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p>	<p><i>Знать:</i> -классификацию, основные характеристики, конструкции и принципы эксплуатации горных машин и оборудования, правила безопасности при их эксплуатации; -роль и место обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности.</p> <p><i>Уметь:</i> -выбирать горные машины и комплексы для заданных горно-геологических условий и объектов горных работ ; -уметь в необходимом объеме проводить технические испытания и расчеты; -проводить технико-экономическое обоснование их применения.</p> <p><i>Владеть:</i> -методами организации работы горных машин и оборудования в структуре подразделений горного предприятия при подземной разработке месторождений полезных ископаемых; -измерительной техникой и методом эксперимента.</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.32	Горные машины и оборудование	7,8	Б1.Б.15 Начертательная геометрии, инженерная и компьютерная графика Б1.Б.16.02 Прикладная механика Б1.Б.26.03 Подземная геотехнология	Б1.Б.29.04 Проектирование шахт Б1.Б.29.02 Процессы ПР Б1.Б.29.01 Технология и комплексная механизация ПР

1.4. Язык преподавания: русский.

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана гр. 3-С-ГД-18(6,5) - ПР

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.Б.32 Горные машины и оборудование	
Курс изучения	4	
Семестр(ы) изучения	7,8	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	
Курсовая работа, семестр выполнения	8	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	5 ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	180	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	2/20	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	2/6	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	6	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	8	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	149	
<b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	9	

1 Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятия**

**3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий**

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
<b>7 семестр</b>											
Введение в курс.Общая классификация горных машин для подземных горных работ (уст)	4	2									2(ТР)
<b>8 семестр</b>											
1.Исполнительные органы горных машин	33	1						1		1	30(ТР,ПР, НИРС)
2.Погрузочные органы горных машин. Органы перемещения.	33	1						1		1	30(ТР,ПР, НИРС)
3.Бурильные установки. Проходческие комбайны и комплексы.	35	2						2		1	30(ТР,ПР, НИРС)
4.Очистные комбайны и комплексы	40	2						2		1	35(ТР,ПР, НИРС)
Курсовая работа	26									4	22 (КР)
Экзамен	9										9(э)
<b>Всего часов</b>	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>149(9э)</b>

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите; ТР- теоретическая подготовка; кр – выполнение курсовой работы; НИРС.

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

**Уст.лекция**

Введение в курс. Общая классификация горных машин для подземных горных работ.

**Тема 1. Исполнительные органы горных машин**

Конструкция и выбор основных параметров врубных барабанных, шнековых, короночных, струговых, буроскалывающих, планетарных исполнительных органов. Оптимизация параметров резания исполнительных органов.

**Тема 2. Погрузочные органы горных машин. Органы перемещения.**

Классификация, основные конструктивные типы органов погрузки. Выбор основных параметров. Классификация, основные конструктивные типы органов перемещения.

**Тема 3. Бурильные установки. Проходческие комбайны и комплексы.**

Назначение, классификация и область применения. Способы бурения. Отбойные молотки,

горные сверла, бурильные машины и установки. Общая классификация крепей. Состав и рабочие характеристики. Основные элементы и конструктивные типы индивидуальной крепи. Классификация и основные конструктивные типы механизированной крепи. Классификация и основные конструктивные типы проходческих комбайнов. Режимы работы. Особенности расчета технической производительности

#### **Тема 4 Очистные комбайны и комплексы**

Классификация и структура. Основные компоновочные схемы и конструктивные типы очистных комбайнов. Выбор основных параметров. Режимы работы. Особенности расчета технической производительности.

### **3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

*Не предусмотрено учебным планом*

## **4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **4.1 Содержание СРС**

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
<b>7 семестр</b>				
0	Введение в курс. Общая классификация горных машин для подземных горных работ	Теоретическая подготовка	2	-
<b>8 семестр</b>				
1	1.Исполнительные органы горных машин	Теоретическая подготовка и выполнение практических работ. Подготовка к защите практических работ.	30	Анализ теоретического материала(внеаудит. И аудит.СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
2	2.Погрузочные органы горных машин. Органы перемещения.		30	
3	3.Бурильные установки. Проходческие комбайны и комплексы.		30	Анализ теоретического материала(аудит. и внеаудит.СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
4	4.Очистные комбайны и комплексы		35	
6	Курсовая работа	Выполнение курсовой работы	22	
7	Экзамен	Подготовка теоретического и практического материалов	(9)	Анализ теоретического и практического материалов, подготовка к экзамену (аудит. и внеауд.СРС)

8	<b>Итого за 7,8 семестры</b>		<b>149(9)</b>	
---	------------------------------	--	---------------	--

#### 4.2. Практические работы(по вариантам)

№п/п	Наименование работы
1	Выбор оптимального соотношения конструктивных параметров исполнительных органов
2	Режущий инструмент горных машин
3	Раздавливающий инструмент горных машин
4	Проходческие комбайны и комплексы
5	Очистные комбайны и комплексы

#### 4.3. Курсовая работа

**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.

Часть 5. 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.

Таблица 10

<i>Вариант 1.1</i>	<i>Вариант 2.1</i>	<i>Вариант 3.1</i>
<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 35^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,82</math> м Длина лавы, <math>L = 80</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 27^0</math> Мощность пласта, <math>m = 1,2</math> м Длина лавы, <math>L = 120</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 10^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,82</math> м Длина лавы, <math>L = 200</math> м</i>
<i>Вариант 1.2</i>	<i>Вариант 2.2</i>	<i>Вариант 3.2</i>
<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 34^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,85</math> м Длина лавы, <math>L = 80</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 25^0</math> Мощность пласта, <math>m = 1,8</math> м Длина лавы, <math>L = 120</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 15^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,85</math> м Длина лавы, <math>L = 200</math> м</i>
<i>Вариант 1.3</i>	<i>Вариант 2.3</i>	<i>Вариант 3.3</i>
<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 33^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,86</math> м Длина лавы, <math>L = 80</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 20^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,9</math> м Длина лавы, <math>L = 120</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 0^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,86</math> м Длина лавы, <math>L = 200</math> м</i>

<i>Вариант 1.4</i>	<i>Вариант 2.4</i>	<i>Вариант 3.4</i>
<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 32^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,91</math> м Длина лавы, <math>L = 80</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 19^0</math> Мощность пласта, <math>m = 1,5</math> м Длина лавы, <math>L = 120</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 15^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,91</math> м Длина лавы, <math>L = 200</math> м</i>
<i>Вариант 1.5</i>	<i>Вариант 2.5</i>	<i>Вариант 3.5</i>
<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 31^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,94</math> м Длина лавы, <math>L = 80</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 19^0</math> Мощность пласта, <math>m = 2,6</math> м Длина лавы, <math>L = 120</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 10^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,94</math> м Длина лавы, <math>L = 200</math> м</i>
<i>Вариант 1.6</i>	<i>Вариант 2.6</i>	<i>Вариант 3.6</i>
<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 30^0</math> Мощность пласта, <math>m = 0,99</math> м Длина лавы, <math>L = 80</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 12^0</math> Мощность пласта, <math>m = 2,5</math> м Длина лавы, <math>L = 120</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 0^0</math> Мощность пласта, <math>m = 1,4</math> м Длина лавы, <math>L = 200</math> м</i>
<i>Вариант 1.7</i>	<i>Вариант 2.7</i>	<i>Вариант 3.7</i>
<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 29^0</math> Мощность пласта, <math>m = 1,01</math> м Длина лавы, <math>L = 80</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 25^0</math> Мощность пласта, <math>m = 1,7</math> м Длина лавы, <math>L = 120</math> м</i>	<i>Угол падения пласта, <math>\alpha = 15^0</math> Мощность пласта, <math>m = 1,3</math> м Длина лавы, <math>L = 120</math> м</i>

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами самостоятельной работы обучающихся:

Методические указания по выполнению практических работ (раздел «Практический блок»).

Методические указания к курсовой работе (раздел «Методический блок»).

/Редких Э.Ф. Методические указания по выполнению курсовой работы.

Нерюнгри: изд. ТИ(ф) СВФУ. 2009.

Методические указания размещены в СДО Moodle:

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

### Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
<b>3 семестр</b>					
1	Практические работы	16ч. · 5 = 80 час	45б.	14б · 5 = 70б.	Оформление в соответствии с МУ
3	Подготовка теоретического материала	47 час.	-	-	Подготовка к защите практических работ
3	Курсовая работа	22 час.	(60б.)	(100б.)	МУ к КР
7	Экзамен	9 час.		30б.	
	<b>Итого:</b>	<b>149 час. + 9 экз.</b>	<b>45б.</b>	<b>70б. + 30б. экз.</b>	
<b>Курсовая работа</b>					
1	Теоретическая часть	2	5б.	10б.	МУ к КР



2	Расчетная часть	7	206.	356.	
3	Графическая часть	8	276.	406.	
4	Заключение	2	36.	56.	
5	Защита КР	1	56.	106.	
	<b>Итого:</b>	20	606.	1006.	

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-1 ПК-17	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, основные характеристики, конструкции и принципы эксплуатации горных машин и оборудования, правила безопасности при их эксплуатации;</li> <li>- роль и место обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать горные машины и комплексы для заданных горно-геологических условий и объектов горных работ ;</li> <li>уметь в необходимом объеме проводить технические испытания и расчеты;</li> <li>проводить технико-эконо-</li> </ul>	Высокий	<p>Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.</p> <p>Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.</p> <p>Ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по предмету.</p> <p>Практические работы выполнены согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	отлично
		Базовый	<p>Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине.</p> <p>Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решений, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями.</p> <p>Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	хорошо
		Минимальный	<p>Даны недостаточно полные и недостаточно развернутые ответы. Логика и последовательность изло-</p>	удовлетворительно

	<p>мическое обоснование их применения. <i>Владеть:</i> методами организации работы горных машин и оборудования в структуре подразделений горного предприятия при открытой разработке месторождений полезных ископаемых; измерительной техникой и методом эксперимента.</p>		<p>жения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология. Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа, оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 4-5 ошибок различных типов, в целом соответствует нормативным требованиям.</p>	
		<p>Не освоены</p>	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>Или</i> Отказ от ответа. <i>Или</i> Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p>	<p>неудовлетворительно</p>

### Критерии оценки:

#### Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ПК-17	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	86.

	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.	
	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

### Критерии оценки курсовой работы

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ПК-17	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют методическим указаниям. 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.	100б.
	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют методическим указаниям.. 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.	80б.
	1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют методическим указаниям. 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.	60б.
	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.	Не оценивается (доработка КР)

**6.2. 8семестр -экзамен** по дисциплине «Горные машины и оборудование» проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам.

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенций

(ОПК-1, ПК-17)

#### Вопросы к экзамену:

##### Теоретические вопросы

- 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.

*Практические вопросы*

Задачи ПР№1-№4.

### Критерии оценки экзамена

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ПК-17	<p><b>Теоретические вопросы</b>            Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>Практический вопрос</b>            Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	30 б.
	<p><b>Теоретические вопросы</b>            Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p><b>Практический вопрос</b>            Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	24балла
	<p><b>Теоретические вопросы</b>            Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний удовлетворительно.</p> <p><b>Практический вопрос</b>            Задача решена в соответствии с алгоритмом, однако при решении задачи возникают трудности в выборе необходимых справочных данных.</p>	18 баллов
	<p><b>Теоретические вопросы</b>            Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется.</p> <p><b>Практический вопрос</b>            Отсутствует решение задачи.  <i>или</i>            Ответ на вопрос полностью отсутствует  <i>или</i>            Отказ от ответа</p>	пересдача экзамена

### 6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.Б.32 Горные машины и оборудование
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОПК-1, ПК-17
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 4курса специалитета
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Кабинет информационных технологий в горном деле (А409)
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам или в форме тестирования. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Допуск в ЭБС	Кол-во студ.
	<b>Основная литература</b>				20
1 2	<p>1. Городниченко, В.И. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Городниченко, А.П. Дмитриев. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2008. — 544 с.</p> <p>2. Филимонов, К.А. Основы горного дела. Подземная геотехнология: Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Филимонов, Ю.А. Рыжков, Д.В. Зорков [и др.]. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 144 с.</p>			<p><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3211">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3211</a></p> <p><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6620">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6620</a></p>	
	<b>Дополнительная учебная литература</b>				20
3	Инструкции по эксплуатации машин (фирма- поставщик оборудования)				
5	<b>Периодические издания</b>				20
	Горный журнал		1		
	Уголь		1		
	Горная промышленность		1		

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности  
URL: <http://www.mwork.su>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики  
URL: <http://www.minenergo.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности  
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике  
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

*Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: [http://www.rosugol.ru/jur\\_u/ugol.html](http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html)
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность  
URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Глюкауф URL: <http://karta-smi.ru>

**8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	1.Исполнительные органы горных машин	Л, ПР	А409 А511	Презентации, фото СБШ, СБУ, Видео БМ Инструкции БМ модель СБУ
2.	2.Погрузочные органы горных машин. Органы перемещения.			Презентации. Фото ЭКГ, ЭШ, ЭГ Модели ЭГ Видео Э
3	3.Бурильные установки. Проходческие комбайны и комплексы.			Презентации,фильмы,фото:погрузчики, скреперы, бульдозеры. Модели :погрузчики, бульдозеры
4	4.Очистные комбайны и комплексы			Фото, фильмы



## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

### **9.2. Перечень программного обеспечения**

-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio/

### **9.3. Перечень информационных справочных систем**

<http://www.mining-enc.ru/>

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.32 Горные машины и оборудование**

Учебный год	Внесенные изменения	Преподаватель (ФИО)	Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись