

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Заведующий

Дата подписания: 25.05.2026

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

### Б1.В.01 Горные машины и оборудование для подземных горных работ

для программы специалитета

по специальности

21.05.04 Горное дело

Специализация: Подземная разработка пластовых месторождений

Форма обучения: заочная

Автор: Редлих Э.Ф., ст.преподаватель кафедры горного дела, e-mail: Redlih@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол № 4 от «3» апреля 2026 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол № 4 от «3» апреля 2026 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____/ Емельянова К.Н./ «22» апреля 2026 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____/ <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС №9 от «23» апреля 2026 г.		Зав. библиотекой _____/ <u>Семененко И.А./</u> «20» апреля 2026г.

Нерюнгри 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6e05195070b5802d26b36d25a5bb7035b3c70f84

Владелец Рукович Александр Владимирович

Действителен с 10.02.2026 по 06.05.2027

Дата подписания 25.05.2026 9:00 (UTC+9)

## 1. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### Б1.В.01 Горные машины и оборудование для подземных горных работ

Трудоемкость 5 з.е.

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

*Цели:* 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 дисциплины:*

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Производственно-технологический	ПК-2 Способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства подземных горных работ на основе знаний принципов проведения основных технологических процессов производства и выбора основно-	<i>ПК-2.1</i> <i>-осуществляет расчет производительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соответствующего технологического процесса подземных горных работ</i>	<i>Знать:</i> -классификацию, основные характеристики, конструкции и принципы эксплуатации горных машин и оборудования, правила безопасности при их эксплуатации; - расчет производительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соответствующего технологического процесса подземных горных работ; <i>Уметь:</i> -выбирать горные машины и комплексы для заданных горно-геологических условий и объектов горных работ;	Практические работы №1-5 Курсовая работа Экзамен

	го и вспомога- тельного горного оборудования		-уметь в необходимом объеме проводить техни- ческие испытания и рас- четы; проводить технико- экономическое обоснова- ние их применения. <i>Владеть:</i> -методами организации работы горных машин и оборудования в структуре подразделений горного предприятия; - измерительной техникой и методом эксперимента.
Организа- ционно-управ- ленческий	ПК-3 Способность выполнять ана- лиз и оптими- зацию структу- ры, взаимосвя- зей, функцио- нального назн- чения комплек- сов оборудова- ния для произво- дства проход- ческих, добыч- ных и горно- подготовитель- ных работ на предприятиях	<i>ПК-3.1</i> <i>-определяет</i> <i>параметры работы</i> <i>оборудования для</i> <i>предприятий</i> <i>подземных горных</i> <i>работ на основе</i> <i>знаний процессов,</i> <i>технологий и</i> <i>механизации</i> <i>ПК-3.3</i> <i>-осуществляет</i> <i>расстановку горного</i> <i>оборудования по</i> <i>участкам подземных</i> <i>горных работ и</i> <i>оснащать их</i> <i>техническими средс-</i> <i>твами</i>	

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Се- мestr изуче- ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.01	Горные машины и оборудование для подземных горных работ	6	Б1.О.25.02 Подземная геотехнология Б1.О.19.02 Прикладная механика	Б1.О.27Технология и безопасность взрывных работ Б1.В.04 Технология и комплексная механизация подземных горных работ Б1.В.02 Проектирование шахт Б2.О.03(П) Производственная горная практика Б2.В.01(П) I Производственно- технологическая практика Б2.В.02(П) II Производственно- технологическая практика Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика Б3.01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 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. ПР-25(6,5)

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.01 Горные машины и оборудование для подземных горных работ	
Курс изучения	3	
Семестр(ы) изучения	5/6	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	
Курсовая работа, семестр выполнения	6	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	53ЗЕТ	
<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.):	25	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	2/8	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	8	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	7	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	146	
<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 занятий

#### 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>5 семестр</b>											
Установочная лекция Введение в курс	2	2									
<b>6 семестр</b>											
1.Исполнительные органы горных машин	22						2				20(4) (ТР,ПР, НИРС)
2.Органы погрузки и перемещения	24	2					2				20(4) (ТР,ПР, НИРС)
3.Крепи	27	4					2		1		20(4) (ТР,ПР)
4.Буровые машины											
5.Проходческие машины и комплексы	21								1		20(4) (ТР,ПР)
6.Очистные комбайны и комплексы	25	2					2		1		20(4)(ТР, ПР)
Курсовая работа	50								4		46 (КР)
<b>Итого:</b>	<b>171</b>	<b>10</b>	<b>-</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>146</b>

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

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

##### Тема 1. Исполнительные органы

Структура курса. Динамические способы разрушения горных пород. Копание и резание горных пород. Влияние режущей кромки и параметров процесса экскавации на величину силы сопротивления копанию.

Классификация исполнительных органов горных машин. Конструкция и выбор основных параметров врубовых барабанных, шнековых, короночных, струговых, буроскальвающих, планетарных исполнительных органов. Оптимизация параметров резания исполнительных органов.

##### Тема 2. Органы погрузки и перемещения.

Классификация, основные конструктивные типы органов погрузки. Выбор основных параметров органов погрузки. Классификация, основные конструктивные типы органов пере-

мещения.

### **Тема 3. Крепи**

Общая классификация крепей. Состав и рабочие характеристики. Основные элементы и конструктивные типы индивидуальной крепи. Классификация и основные конструктивные типы механизированной крепи.

### **Тема 4. Буровые машины.**

Назначение, классификация и область применения. Способы бурения. Отбойные молотки, горные сверла, бурильные машины и установки.

### **Тема 5. Проходческие машины и комплексы**

Классификация и основные конструктивные типы проходческих комбайнов. Режимы работы. Особенности расчета технической производительности. Проходческие комплексы и щиты. Классификация транспортных машин. Ленточные и скребковые конвейеры.

### **Тема 6. Очистные комбайны и комплексы**

Классификация и структура. Основные компоновочные схемы и конструктивные типы очистных комбайнов. Выбор основных параметров. Очистные механизированные комплексы. Выбор очистных механизированных комплексов.

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

Основными видами учебных занятий при изучении образовательного модуля являются практические и групповые занятия, лекции, а также самостоятельная работа. Практические и групповые занятия составляют основу для изучения материала образовательного модуля. Практические занятия направлены на выработку умений применять полученные знания в исследованиях объектов профессиональной деятельности;. При подготовке к групповым занятиям обучающиеся изучают рекомендованную литературу, материалы лекций по соответствующей теме, дополняют лекционный материал.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по образовательному модулю проводится в виде защит практических и контрольных работ по пройденным темам.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде аналитической справки в письменном виде. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей. В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и **интерактивными технологиями**: бл12пр.

### **Проблемное обучение**

Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы.

### **Технологии формирования научно- исследовательской деятельности**

Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности.

### **Анализ**

Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике..

### **Проектирование**

Обобщение технологических процессов в процессе изучения теоретического и практического материалов.

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/>

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5. Проходческие машины и комплексы	6	<b>Проблемное обучение</b> / Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы/	2л
6. Очистные комбайны и комплексы		<b>Технологии формирования научно-исследовательской деятельности</b> / Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности/	4пр

#### 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
1	Разделы 1-4	Практические работы	100	Публичное выступление с обсуждением
2		Курсовая работа	46	
	Всего часов		146	

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

№п/п	Наименование работы	Трудоемкость в час.	Формы и методы контроля
1	Режущий и раздавливающий инструмент горных машин для подземных горных работ	20	Защита практических работ с обсуждением
2	Выбор крепи по горно-геологическим факторам. Расчет нагрузок и фактическое рабочее сопротивление крепи	20	
3	Выбор оборудования для буровых работ	20	
4	Устойчивость проходческих комбайнов	20	
5	Выбор оборудования для очистных механизированных комплексов	20	
	Итого	100	

##### 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.

Исходные данные для расчета, приведенные в таблице, принять в соответствие с характеристикой Нерюнгринского угольного бассейна

### Критерии оценки

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-2 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.	ПР-70б. КР.- 70б.+защита 30б.
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	ПР-56б. КР- 54б.+защита 24б.
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	ПР-45б. КР- 45б.+защита 18б.
	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

### 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:

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

2. Методические указания к курсовой работе (раздел «Методический блок»)/Редлих Э.Ф. Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ. 2009/

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<https://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=17302>

## Рейтинговый регламент по дисциплине:

### Рейтинговый регламент для курсовой работы:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
1. Теоретическая часть	14	20
2. Расчетная часть	8	15
3. Графическая часть	20	30
4. Заключение	3	5
<b>Количество баллов для допуска к защите (min-max)</b>	<b>45</b>	<b>70</b>
<b>Защита курсовой работы</b>		<b>30</b>

### Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
1. Практические работы	45	70
<b>Количество баллов для допуска к экзамену (min-max)</b>	<b>45</b>	<b>70</b>

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

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Наименование индикатора достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2. РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-2	<i>ПК-2.1 -осуществляет расчет производительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соответствующего технологического процесса подземных горных работ</i>	<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 <i>Уметь:</i> выбирать горные машины и комплексы для заданных горно-геологических	Высокий	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. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по предмету. 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.	Отлично
	<i>ПК-3.1 -определяет параметры работы оборудования для предприятий подземных горных работ на основе знаний процессов, технологий и механизации ПК-3.3 -осуществляет расстановку</i>				
ПК-3					

<p><i>горного оборудования по участкам подземных горных работ и оснащать их техническими средствами</i></p>	<p>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>	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. 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 изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.</p> <p>Недостаточно верно используется профессиональная терминология.</p> <p>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>	Удовлетворительно
		Не освоены	<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</p>	неудовлетворительно

				используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  <i>Или</i> Отказ от ответа. <i>Или</i> Выполнение практических заданий полностью неверно или отсутствуют.
--	--	--	--	--

## 6.2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

**6 семестр -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 ПК-2, ПК-3

### 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 корончатых 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*

Контрольные вопросы к практическим работам ПР№1-№5.

### **Критерии оценки экзамена**

<b>Компетенции</b>	<b>Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания</b>	<b>Количество набранных баллов</b>
ПК-2 ПК-3	<b><i>Теоретические вопросы</i></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	30 б.

	<p>системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>Практический вопрос</b> Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	
	<p><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. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует или Отказ от ответа</p>	пересдача экзамена

### 6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	<b>Б1.В.01 Горные машины и оборудование для подземных горных работ</b>
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПК-2, ПК-3
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 3 курса специалитета
Период проведения процедуры	Летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Кабинет информационных технологий в горном деле (А403) Учебная аудитория-А-409
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 электронных и печатных учебных изданий

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Библиотека ТИ(ф)	Доступ в ЭБС
	<b>Основная литература</b>		
1	Горные машины и оборудование подземных разработок : учебное пособие к практическим занятиям / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, В. А. Карепов, Е. Г. Малиновский ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 128 с.		<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522</a>
2	Основы эксплуатации горных машин и оборудования : учебное пособие / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, Н. Б. Лаврова [и др.] ; ред. А. В. Гилев. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 274 с.		<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381</a>
	<b>Дополнительная учебная литература</b>		
3	Машины и механизмы для шахт и рудников: справочник. /Клорикьян С.Х и др./ - 7-е изд. М: МГГУ – 2002.- 450с.	3	

## **8. 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. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
5. 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>
- <http://moodle.nfygu.ru/> – Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»;
  - <http://elibrary.ru> – крупнейшая российская электронная библиотека.

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

1. Лекционная аудитория А409.
2. Ноутбук, проектор, экран.
3. Практические занятия: ноутбуки-9, программное обеспечение
4. Наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации, модели).

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

### **10.1. 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);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

### **10.2. Перечень программного обеспечения**

-MicrosoftOffice (Word, PowerPoint)

### **10.3. Перечень информационных справочных систем**

Не используются.

