

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рукович Александр Владимирович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.11.2021 09:02:45  
Уникальный программный ключ:  
f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b40da094afdaaffb703f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

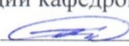

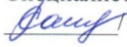

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри  
Кафедра Горное дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.32.02 Подземная геотехнология**

для программы специалитета  
по специальности 21.05.04 Горное дело  
Направленность программы: специализация  
Открытые горные работы  
Подземная разработка пластовых месторождений  
Обогащение полезных ископаемых  
З-С-ГД-19(6,5)  
Форма обучения – заочная

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

РЕКОМЕНДОВАНО И.о.Заведующий кафедрой разработчика  /Рочев В.Ф./ протокол № <u>2</u> от « <u>05</u> » <u>03</u> 2019 г.	ОДОБРЕНО И.о.Заведующий выпускающей кафедры  /Рочев В.Ф./ протокол № <u>2</u> от « <u>05</u> » <u>03</u> 2019 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО  Санникова С.Р./ « <u>11</u> » <u>03</u> 2019 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМО  Яковлева Л.А./ протокол УМО № <u>05</u> 2019 г.	Зав. библиотекой  / Сокольникова О.В. « <u>11</u> » <u>03</u> 2019 г.	



Нерюнгри 2019

# 1. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

## Б1.Б.32.02 Подземная геотехнология Трудоемкость 7з.е.

### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* формирование у студентов представления о будущей профессии, получение базовых знаний об основных принципах добычи полезных ископаемых открытым способом.

*Краткое содержание:*

сущность добычи полезных ископаемых подземным способом; элементы подземных горных разработок, деление шахтных полей на части, подземные горные выработки, вскрытие пластовых и рудных месторождений, системы разработки пластовых и рудных месторождений; горнопроходческие работы; технология и организация очистных работ; процессы охраны и поддержания подземных выработок, крепи горных выработок; очистные и проходческие комбайны, угольные струги, бурильные машины; погрузочные машины; внутришахтный транспорт; шахтный водоотлив; процессы в околоствольном дворе; рудничный подъем, комплексы поверхности шахт и рудников; состав атмосферы горных выработок; допустимые уровни концентрации компонентов рудничной атмосферы, законы движения воздуха в горных выработках, способы и схемы вентиляции подземных горных выработок

### 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
ОПК-9 - владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений; ПК-3- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.	<i>Должен знать:</i> - сущность, основные понятия и используемую терминологию при ведении подземных горных работ; - этапы подземной разработки месторождений полезных ископаемых; - системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях; <i>Должен уметь:</i> - подсчитать запасы полезного ископаемого; - выбрать способ разработки месторождения; - определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок; - обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях; - производить расчеты основных производственных процессов подземных горных работ; - выбирать средства комплексной механизации; - графически изображать элементы шахтного поля, вскрывающих выработок и системы разработки. <i>Должен владеть:</i> - горной терминологией; - методами и навыками решения задач подземных горных работ.

### 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.32.02	Подземная геотехнология	6	Б1.Б.27 Геология Б1.Б.18 Физика Б1.Б.19 Химия Б1.Б.21.01 Начертательная геометрия и инженерная графика	Б2.Б.04(П) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (горная)

1.4. Язык преподавания: русский.

**2. Объем дисциплин 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-19(6.5):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б.1.Б.32.02 Подземная геотехнология	
Курс изучения	3	
Семестр(ы) изучения	6	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	6	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	6 ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	216	
<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.):	2/21	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	2/6	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	6	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	9	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	184	
<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>											
<i>Уст. лекция</i> Введение. Общие вопросы горного дела	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>6 семестр</b>											
Проведение горных выработок	31		-	-	-	-	-	-	-	1	30(ТР, ПР)
Очистные работы в шахтах	35	2	-	-	-	-	-	2	-	1	30(ТР, ПР)
Разработка угольных месторождений подземным способом	31		-						-	1	30(ТР, ПР, НИРС)
Рудничная вентиляция	35	2	-					2	-	1	30(ТР, НИРС)
Подземные пожары и горноспасательное дело	15		-						-	-	15(ТР)
Обогащение и переработка угля	19	2	-					2	-	-	15(ТР)
Контрольная работа	39	-	-					-	-	5	34(кр)
Экзамен	9	-	-					-	-	-	9(э)
<b>Всего по курсу</b>	<b>216</b>	<b>8</b>	<b>-</b>					<b>6</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>184 (9)</b>

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

### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

#### Семестр 6.

##### Тема 1. Общие вопросы горного дела

Горные работы. Элементы и формы залегания угольных пластов. Горные выработки. Шахтное поле. Запасы угля. Производственная мощность и срок службы шахты.

##### Тема 2. Проведение горных выработок

Способы и схемы проведения выработок. Формы и размеры поперечного сечения выработок. Процессы и организация производства при проведении выработок. Крезь горных выработок. Устойчивость выработок. Буровзрывные работы. Бурение шпуров и скважин. Взрывчатые вещества. Параметры буровзрывных работ. Технология проведения горных выработок.

##### Тема 3. Очистные работы в шахтах

Очистные работы на пологих и наклонных пластах. Схема очистной выемки угля. Комбайновая выемка угля в длинных забоях. Выемка полезных ископаемых в коротких забоях. Крепление очистного забоя. Влияние очистных работ на состояние вмещающих пород. Управление кровлей. Струговая и агрегатная выемка угля. Очистные работы на крутых и крутонаклонных пластах. Выемка угля на тонких и средней мощности пластах. Очистные работы на мощных пластах.

##### Тема 4. Разработка угольных месторождений подземным способом

Общие сведения о шахтах. Стадии разработки пластовых месторождений и краткая характеристика технологической схемы шахты. Деление шахтного поля на части. Транспортный комплекс шахты. Околоствольный двор шахты. Технологический комплекс поверхности шахты. Вскрытие шахтных полей. Способы и схемы вскрытия. Подготовка шахтного поля. Способы и схемы подготовки. Системы разработки угольных пластов. Расчет параметров системы разработки.

##### Тема 5. Рудничная вентиляция.

Шахтная атмосфера и управление ее состоянием. Движение воздуха по горным выработкам. Вентиляция горных выработок. Контроль и управление вентиляцией шахты.

##### Тема 6. Подземные пожары и горноспасательное дело.

Предупреждение и тушение рудничных пожаров. Горноспасательное дело.

##### Тема 7. Обогащение и переработка угля.

Обогащение угля. Переработка угля и отходов углеобогащения.

### 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*

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Проведение горных выработок	3	<b>Кейс</b> (способы и схемы проведения выработок) / Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются	2л2пр

		ются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации/	
Очистные работы в шахтах	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/	2л6пр
Разработка угольных месторождений подземным способом		<b>Технологии формирования научно-исследовательской деятельности</b> / Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности/	8пр
Рудничная вентиляция.		<b>Реферат</b> /Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата/	4л
Итого:			8л16пр

#### 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>6 семестр</b>			
1	Проведение горных выработок	Оформление и подготовка к защите практических работ	30	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС)
2	Очистные работы в шахтах		30	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
3	Разработка угольных месторождений подземным способом		30	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
4	Рудничная вентиляция	Оформление и подготовка к защите практических работ	30	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практических заданий и подготовка как к защите,(внеауд.СРС)

5	Подземные пожары и горноспасательное дело	Теоретическая подготовка	15	Анализ теоретического материала.
6	Обогащение и переработка угля		15	Анализ теоретического материала. (внеауд.СРС)
	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы	34	Анализ теоретического и практического материалов, подготовка к защите (внеауд.СРС)
	Экзамен		(9)	Анализ теоретического и практического материалов, подготовка к экзамену(внеауд.СРС)
	<b>Итого</b>		<b>184(9)</b>	

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

№п/п	Наименование работы	Трудоемкость, час	Формы контроля
1	Определение поперечного сечения горной выработки	20	Защита ПР
2	Определение основных параметров буровзрывных работ при проведении горной выработки	20	
3	Определение шага установки арочной крепи	20	
4	Определение параметров анкерной крепи	20	
5	Технология разработки рудных месторождений	20	
6	Определение основных параметров газификации угля	20	

#### Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-9 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.	56.
	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.	46.



	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.	36.
	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

#### 4.3. Контрольная работа(по вариантам)

1	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений
	Выбор оборудования и определение нагрузки на очистной забой

#### Критерии оценки контрольной работы

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-9 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.	406.
	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.	326.
	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.	246.
	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 учебной и самостоятельной работы обучающихся:

1. Методические указания по выполнению практических работ (раздел «Практический блок»).
2. Методические указания и варианты контрольных работ (раздел «Методический блок»)

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>6 семестр</b>					
1	Практические работы	20ч. · 6 = 120час	21б.	5б.х6= 30б.	Оформление в соответствии с МУ
2	Контрольная работа	34ч. · 1=34час.	24б.	40б.	
3	Анализ теоретического материала	30час.	-	-	Подготовка к защите практических и контрольных работ
7	Экзамен	9час.		30б.	
	<b>Итого:</b>	<b>184час.+ 9экз.</b>	<b>45б.</b>	<b>70б.+30б.экз.</b>	

## 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-9 ПК-3	<i>Знать:</i> -сущность, основные понятия и используемую терминологию при ведении подземных горных работ; -этапы подземной разработки месторождений полезных ископаемых; -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях;	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	отлично

<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-подсчитать запасы полезного ископаемого;</li> <li>-выбрать способ разработки месторождения</li> <li>-определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;</li> <li>-обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях;</li> <li>-производить расчеты основных производственных процессов подземных горных работ</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-горной терминологией;</li> <li>-методами и навыками решения задач подземных горных работ.</li> </ul>		<p>вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</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 решения, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. 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. 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<sup>1</sup>. 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 используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует</p>	неудовлетворительно

			<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. <i>Или</i> Выполнение практических заданий полностью неверно или отсутствуют.</p>	
--	--	--	---	--

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

**бсеместр -экзамен** по дисциплине «Подземная геотехнология» проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам.

6.2.1 Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

### **Вопросы к экзамену:**

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенции (ПК-3, ОПК-9).

#### *Теоретические вопросы*

1. Место горного дела в удовлетворении потребностей народного хозяйства
2. Сущность подземного способа добычи
3. Классификации и технологические свойства горных пород
4. Понятие о горных работах.
5. Классификация горных выработок и их назначение.
6. Понятие о вскрытии и классификационные признаки систем вскрытия шахтных полей.
7. Факторы, определяющие варианты систем вскрытия шахтных полей.
8. Экономические требования, предъявляемые при выборе системы вскрытия, и факторы, влияющие на выбор места заложения основных вскрывающих выработок.
9. Деление шахтных полей на части при подготовке запасов к выемке.
10. Порядок отработки частей шахтного поля.
11. Системы вскрытия угольных месторождений.
12. Особенности вскрытия и подготовки рудных месторождений.
13. Околоствольные двory.
14. Основные сведения о НДС массива пород вокруг одиночной горной выработки.
15. Крепление выработок.
16. Материалы крепи.
17. Форма, размеры и конструкции крепи горных выработок.
18. Технологические процессы при проведении горных выработок.
19. Буровзрывные работы при проведении горных выработок.
20. Проветривание забоя при проведении горных выработок.
21. Уборка породы при проведении горных выработок.
22. Вспомогательные процессы при проведении горных выработок.
23. Цикл проходческих работ и специфика построения цикла при проведении горных выработок.
24. Технология проведения вертикальных выработок.
25. Технология проведения горизонтальных выработок.
26. Особенности проведения наклонных выработок.
27. Технологические процессы, выполняемые при очистной выемке.

28. Схемы работы выемочных машин в разных горно-геологических условиях.
29. Понятие о горном давлении в очистных выработках.
30. Схемы поддержания рабочего пространства очистных выработок.
31. Принципы управления горным давлением при ведении очистных работ.
32. Увязка технологических процессов в очистных выработках.
33. Понятие о системе разработки месторождений полезных ископаемых и факторы, определяющие выбор системы разработки.
34. Общая характеристика систем разработки угольных месторождений.
35. Общая характеристика систем разработки рудных месторождений.
36. Рудничный транспорт.
37. Рудничный подъем.
38. Рудничный водоотлив.
39. Технологический комплекс поверхности шахты.
40. Сущность и методы обогащения полезных ископаемых.
41. Подготовительные процессы при обогащении полезных ископаемых.
42. Подготовительные процессы при обогащении полезных ископаемых.
43. Обогащительные процессы при обогащении полезных ископаемых.
44. Вспомогательные процессы при обогащении полезных ископаемых.
45. Характеристика рудничной атмосферы.
46. Основные принципы вентиляции. Схемы вентиляции.
47. Сведения о вентиляторах и вентиляционных устройствах в шахте.
48. Сведения о правилах охраны труда и техники безопасности на подземных горных работах и при передвижении к месту работы.
49. Проведение при аварии.
50. Средства индивидуальной защиты работающих в подземных условиях.

*Практический вопрос*

Решение задач практических работ №1-№6 и контрольной работы (№1)

**Критерии оценки экзамена**

<b>Компетенции</b>	<b>Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания</b>	<b>Количество набранных баллов</b>
ОПК-9 ПК-3	<p><i><b>Теоретические вопросы</b></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.</p> <p><i><b>Практический вопрос</b></i> Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	30 б.
	<p><i><b>Теоретические вопросы</b></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 или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p><i><b>Практический вопрос</b></i> 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	Б1.Б.32.02 Подземная геотехнология
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПК-3, ОПК-9
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 3 курса специалитета
Период проведения процедуры	Летняя 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	Кол-во студ.
1	<b>Основная литература</b>			20
	1. Егоров П.В. Основы горного дела / П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.Н. Кузнецов Ю.Н. и др. М.: Изд-во МГГУ, 2006.- 405с. 2. Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. Основы горного дела М.: Академический проект, 2010.- 231с.	УМО ВУЗов РФ в области ГД	24  20	
2	<b>Дополнительная литература</b>			20
	1. Горная энциклопедия / под.ред. Е. А. Козловского. - М.: Сов.энциклопедия, 1991. – Т1- Т5. 2. Килячков А.П., А.В.Брайцев- М.:Изд.Недра,1989.-422с.	ВШ	1  10	

**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.	Общие вопросы горного дела Проведение горных выработок Очистные работы в шахтах	Л, ПР	A409 A511	Лекции-презентации Презентации Видеофильмы Схемы
2.	Разработка угольных месторождений подземным способом Рудничная вентиляция Подземные пожары и горноспасательное дело Обогащение и переработка угля	Л, ПР		



## **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<sup>2</sup>**

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/>

---

