

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б.1.В.04Подземная разработка рудных месторождений**

Трудоемкость 6з.е.

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

*Целью* преподавания дисциплины «Подземная разработка рудных месторождений» является получение необходимых теоретических знаний в области техники и технологии подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых. Кроме этого, приобретениенео-бходимых навыков практических расчетов схем вскрытия и систем разработки рудных место-рождений, параметров буровзрывной отбойки крепких и средней крепости полезных иско-паемых и вмещающих пород, необходимых в производственной деятельности горного инже-нера по специальности «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

*Задачи:*

Подготовка дипломированных специалистов к выполнению на должностях горных инженеров – технических руководителей горными работами при подземной разработке рудных месторожде-ний полезных ископаемых

*Краткое содержание:*

Горнопроходческие работы при сооружении вертикальных стволов; работы подготовительного периода; буровзрывные работы; технология сооружения стволов; технология работ с исполь-зованием стволопроходческих комбайнов и комплексов; технологические схемы проведения горизонтальных горных выработок; горнопроходческие работы при проведении наклонных выработок; специальные способы проведения выработок в сложных горно-геологических усло-виях; организация горнопроходческих работ; работы по реконструкции горных предприятий.

**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-8  - способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интег-рированных технологических сис-тем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также пре-дприятий по строительству и экс-плуатации подземных объектов техническими средствами с высо-ким уровнем автоматизации управ-ления;  ПК-2  -владением методами рациональ-ного и комплексного освоения гео-ресурсного потенциала недр;  ПК-3  -владением основными принципа-ми технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. | Знать:  горно-геологическую характеристику рудных месторождений;  основные положения подземной разработки рудных месторождений  вскрытие рудных месторождений;  основные производственные процессы очистной выемки руд;  системы разработки рудных месторождений;  *Уметь:*  основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горнотранспортного оборудования рудников  рассчитывать параметры буровзрывных работ при подземной разработке рудных месторождений:  производить расчет зарядов и заряжание шпуров и скважин;  производить технико-экономическое сравнение и выбор систем разработки;  определять годовую добычу по горным возможностям;  определять экономически целесообразную (оптималь-ную) годовую производительности горного предприя-тия;  определять высоту этажа;  определять основные параметры выемочного блока;  производить расчет систем разработки и параметров сетки шпуров и скважин;  производить расчеты основных производственных процессов подземных горных работ;  производить выбор механизации подземных горных работ.  *Владеть:*  практическими расчетами основных технологических процессов подземных горных работ, схем вскрытия, систем разработки при подземной разработке рудных месторождений;  формирования технологических грузопотоков, транс-портных и технологических схем. |

**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.В.04 | Подземная разработка рудных месторож-дений | 9 | Б1.Б.29 Специализация | Б2.Б.03(Н)  Научно-исследовательская работа.  Б3.Б.01(Д)  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**2. Объем дисциплиныв 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 планагр. С-ГД-18 (ПР):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.В.04.Подземная разработка рудных месторождений | |
| Курс изучения | 5 | |
| Семестр(ы) изучения | 9 | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Экзамен | |
| Контрольная работа, семестр выполнения | 9 | |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 6ЗЕТ | |
| **Трудоемкость (в часах)** (сумма строк №1,2,3), в т.ч.: | 216 | |
| **№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:** | Объем аудиторной работы,  в часах | Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО[[1]](#footnote-2), в часах |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 80 | - |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 36 | - |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: |  | - |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумыи т.п.) | - | - |
| - лабораторные работы | - | - |
| - практикумы | 36 | - |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 8 | - |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 100 | |
| **№3. Количество часов на экзамен** (при наличии экзамена в учебном плане) | 36 | |

**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) |
| Раздел 1 Основные положения разработки и вскрытия рудных место-рождений.Процессы. | 73 | 18 | - | - | - | - | - | 18 | - | 2 | 35(ТР) |
| Раздел 2  Технология и комплекс-ная механизация рудных месторождений | 73 | 18 | - | - | - | - | - | 18 | - | 2 | 35(ТР.ПР) |
| Контрольная работа | 34 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 30 (кр) |
| Экзамен | 36 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 36(э) |
| **Всего часов** | **216** | **36** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **36** | **-** | **8** | **100(36)** |

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

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

Раздел 1 **Основные положения разработки и вскрытия рудных месторождений.Процессы.**

Горно-геологическая характеристика месторождений

Основные положения подземной разработки рудных месторождений

Вскрытие месторождений

Классификация и основные показатели эффективности систем разработки рудных месторождений.

Подготовительные работы

Раздел 2 **Технология и комплексная механизация рудных месторождений**

Основные производственные процессы очистной выемки.

Системы разработки с открытым очистным пространством.

Системы разработки с магазинированием руды.

Системы разработки с крепле-нием очистного пространства.

Системы разработки с закладкой очистного пространства

Системы разработки с обруше-ниемвмещаюших пород.

Системы разработки с обрушением руды и вмещающих породКомбинированные системы разработки.Выбор системы разработки.

Комплексная механизация рудных месторождений

**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 |
| Классификация процессов горных работ | 9 | Лекция- презентация | 2л |
| Кластер | 2пр |
| Проектирование опорных схем | 2л |
| Построение опорных схем | 2пр |
| Технология и комплексная механизация | Лекция-презентация с обсуждением | 2л |
| Кейс | 4пр |
| Проектирование межпредметных связей. Конкурс проектов. | 2пр |
| Итого: |  | 6л10пр |

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работыобучающихся по дисциплине**

**СодержаниеСРС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудо-  емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | Раздел 1 Основные положения разработки и вскрытия рудных место-рождений | Теоретическая подготовка.  Оформление и подготовка к защите практических работ | 35 | Анализ теоретического материала  Подготовка к защитеПР(аудитор,внеауд.СРС) |
| 2 | Раздел 2  Технология и комп-лексная механизация рудных месторождений | Теоретическая подготовка.  Оформление и подготовка к защите практических работ | 35 | Анализ схем (Аудит.СРС),  работа с периодической литературой(внеауд.СРС)  Продготовка к защите ПР |
| 3 | Контрольная работа | Выполнение контрольной работы | 30 | Анализ схем (Аудит.СРС),  работа с периодической литературой(внеауд.СРС) |
| 4 | Экзамен | Подготовка теоретического и практического материалов | 36 | Анализ теоретического и практического материала  (аудит., в/аудит.СРС) |
| 5 | **Итого** |  | **100(36э)** |  |

**4.1 *Практические работы***

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Наименование |
| 1 | Определение качественных потерь – разубож-вания руды при добыче |
| 2 | Выбор места заложения шахтных стволов |
| 3 | Выбор системы разработки для конкретных горно-геологических условий залегания рудного месторождения |
| 4 | Расчет параметров БВР при очистной выемке руд |
| 5 | Определение высоты этажа |
| 6 | Определение основных параметров выемочного блока |
| 7 | Расчет этажно-камерной системы разработки |
| 8 | Расчет параметров сетки скважин |
| 9 | Расчет системы разработки с закладкой выработанного пространства |

**Критерии оценок практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компетенции | Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания | Количество набранных баллов |
| ОПК-8  ПК-3  ПК-2 | 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. | 5б. |
| 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. | 4б. |
| 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. | 3б. |
| Работа требует исправления. | Не оценивает-ся. |

* 1. **Контрольная работа (по вариантам)**

***Тема:***Подземная разработка рудного месторождения (по вариантам)

**Варианты:** геологические карты рудных месторождений

**Критерии оценки контрольной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компе-тенции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных баллов** |
| ОПК-8  ПК-3  ПК-2 | 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. | 25б. |
| 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. | 20б. |
| 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. | 15б. |
| 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 КП) |

**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 к практическим работам.
2. Методические указания по выполнению контрольной работы.

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* |
| 1 | Практические работы | 9х5ч.=45час. | 45б. | 9х5б=45б. | В соответствии с МУ |
| 2 | Анализ теоретичес-кого материала | 25час. | - | - |
| 3 | Контрольная работа | 30час. | - | 25б. | В соответствии с МУ |
| 4 | Экзамен | 36час. | - | 30б. |  |
|  | **Итого:** | **100час.(36Э)** | **45б.** | **100б.** | Минимум 45б. |

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

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оценивае-мыхкомпетен-ций | Показатель оценивания  (по п.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерии оценивания (дескрипторы) | Оценка |
| ОПК-8  ПК-3  ПК-2 | *Знать:*  - горно-геологическую характеристику рудных месторождений;  -основные положения подземной разработки рудных месторождений  вскрытие рудных место-рождений;  -основные производствен-ные процессы очистной выемки руд;  -системы разработки руд-ных месторождений;  -основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспек-тивногогорнотранспорт-ного оборудования руд-ников.  *Уметь :*  - рассчитывать параметры буровзрывных работ при подземной разработке рудных месторождений:  - производить расчет заря-дов и заряжание шпуров и скважин;  - производить технико-эко-номическое сравнение и выбор систем разработки;  - определять годовую добы-чу по горным возможнос-тям;  - определять экономически целесообразную (опти-мальную) годовую произ-водительности горного предприятия;  - определять высоту этажа;  - определять основные па-раметры выемочного блока;  - производить расчет сис-тем разработки и парамет-ров сетки шпуров и сква-жин;  - производить расчеты ос-новных производственных процессов подземных гор-ных работ;  - производить выбор меха-низации подземных горных работ.  *Владеть :*  -практическими расчетами основных техно-логических процессов подземных гор-ных работ, схем вскрытия, систем разработки при под-земной разработке рудных месторождений;  -формированием техноло-гических грузопотоков, транспортных и техноло-гических схем;  -разработкойинновации-онных технологических решений при проекти-рованиирудных место-рождений. | Высокий | Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последова-тельность, отражающая сущность раскрываемых понятий.  Знание по предмету демонстриру-ется на фоне понимания его в сис-теме данной науки и междисципли-нарных связей.  Ответ изложен литературным язы-ком с использованием профес-сиональной терминологии по предмету.  Практикум выполнен согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с тех-ническимитребованиями.Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправ-ленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | отлично |
| Базовый | Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине.  Практикум выполнен согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решени,оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями.  Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | хорошо |
| Мини-мальный | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. 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 профессио-нальная терминология.  Практикум выполнен согласно алгоритму, отсутствуют незна-чительныеошибки различных типов, исправленные в процессе отве-та,оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 4-5 ошибок различных типов, в целом соответствует нормативным тре-бованиям. | удовлетво-рительно |
| Не освоены | Ответ представляет собой разроз-ненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутст-вуют фрагментарность, нелогич-ность изложения. Студент не осо-знает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретиза-ция и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приво-дят к коррекции ответа студента.  *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует*Или*Отказ от ответа.  *Или*Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочны-ми понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподава-теля не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Выполнение практикума полностью неверно, отсутствует | неудовлетво-рительно |

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

Экзамен по дисциплине проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам.

**Вопросы к экзамену:**

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенции ОПК-8; ПК-3; ПК-2

**Перечень теоретических вопросов:**

1. Основные понятия о полезных ископаемых и месторождениях

2. Классификация запасов полезных ископаемых

3. Характеристика рудных месторождений

4. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород

5. Понятие о ценности руды и рентабельности разработки

6. Химико-минералогическая характеристика руд и нерудных полезных ископаемых

7. Стадии подземной разработки рудных месторождений.

8. Горное предприятие, рудник, шахта, шахтное поле, этаж

9. Порядок и способы очистной выемки в этаже

10. Эксплуатационная разведка и опробование руд

11. Общие сведения о потерях полезных ископаемых в процессе добычи

12. Классификация и учет потерь

13. Показатели полноты извлечения полезных ископаемых при добыче

14. Определение качественных потерь – разубоживания руды при добыче

15. Основные требования, предъявляемые к разработке месторождений.

16. Вскрывающие выработки и классификация способов вскрытия

17. Взаимное расположение главных и вспомогательных стволов

18. Влияние выемки полезного ископаемого на сдвижение вмещающих пород и поверхности

19. Вскрытие вертикальными стволами

20. Вскрытие наклонными стволами

21. Вскрытие штольнями

22. Комбинированные способы вскрытия

23. Порядок вскрытия этажей

24. Факторы, влияющие на выбор места заложения шахтных стволов

25. Метод вариантов при выборе способа вскрытия

26. Принципы построения классификаций систем разработки

27. Классификация систем разработки рудных месторождения

28. Показатели эффективности систем разработки рудных месторождений.

29. Основные определения и требования, предъявляемые к подготовке

30. Способы подготовки основного горизонта

31. Расположение восстающих и общий порядок подготовки

32. Общие сведения о основных производственных процессах очистной выемки.

33. Отбойка руды

34. Расчет зарядов и заряжание скважин

35. Выпуск и доставка руды

36. Вторичное дробление и ликвидация зависаний руды

37. Поддержание выработанного пространства

38. Классификация систем

39. Потолкоуступные системы

40. Сплошные системы

41. Камерно-столбовые системы

42. Системы разработки с подэтажной отбойкой и перспективы их применения

43. Этажно-камерные системы

44. Оценка этажно-камерных систем разработки, систем с подэтажной отбойкой и перспективы их применения

45. Сущность и условия применения систем с магазинированием руды.

46. Системы со шпуровой отбойкой из магазина

47. Системы с отбойкой руды из специальных выработок

48. Системы с отбойкой руды глубокими скважинами

49. Оценка систем с магазинированием.

50. Характеристика систем разработки и условия их применения

51. Закладочные материалы, способы их транспортирования

52. Технология закладки

53. Системы разработки горизонтальными слоями с закладкой

54. Системы разработки наклонными слоями с закладкой

55. Потолкоуступные системы разработки тонких жил с раздельной выемкой и закладкой

56. Нисходящие системы послойной разработки с закладкой выработанного пространства

57. Системы разработки со сплошной однослойной выемкой руды и закладкой

58. Система разработки с креплением и закладкой выработанного пространства

59. Общие сведенияо системах разработки с обрушением вмещаюших пород

60. Слоевое обрушение с выемкой руды заходками.

61. Детали подготовки очистной выемки.

62. Столбовые системы разработки с обрушением кровли и выемки столбов заходками.

63. Столбовые системы с выемкой забоем лавой на марганцевых рудниках.

64. Столбовые системы с выемкой забоем лавой на калийных рудниках.

65. Системы подэтажного обрушения.

66. Выпуск обрушенной руды.

67. Принудительное этажное обрушение.

68. Система этажногосамообрушения.

69. Общие сведения о комбинированных системах разработки.

70. Комбинированные системы с открытыми камерами.

71. Комбинированные системы с магазинированием руды.

72. Комбинированные системы с закладкой камер.

73. Комбинированные системы с последующей закладкой камер.

74. Факторы, учитываемые припвыборе систем разработки.

75. Влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки.

76. Методика технико-экономического сравнения и выбора систем разработки.

77. Понятие о годовой добыче по горным возможностям и экономически оптимальной.

78. Определение годовой добычи по горным возможностям.

79. Экономически целесообразная (оптимальная) годовая производительность горного предприятия.

80. Определение высоты этажа.

81. Определение основных параметров выемочного блока.

82. Общий порядок расчетатехнологического процесса очистной выемки и системы разработки.

83. Расчет этажно-камерной системы разработки.

84. Расчеты параметров сетки скважин.

85. Расчет системы разработки с закладкой выработанного пространства.

86. Системы разработки с креплением очистного пространства.

**Перечень практических вопросов:**

Задачи ПР№ 1-9

**Критерии оценки экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных баллов** |
| ОПК-8  ПК-3  ПК-2 | ***Теоретические вопросы***  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.  ***Практический вопрос***  Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи. | 30б. |
| ***Теоретические вопросы***  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.  ***Практический вопрос***  Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи. | 24б. |
| ***Теоретические вопросы***  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.  ***Практический вопрос***  Задача решена в соответствии с алгоритмом, однако при решении задачи возникают трудности в выборе необходимых справочных данных. | 18б. |
| ***Теоретические вопросы***  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.  ***Практический вопрос***  Отсутствует решение задачи.  *Или*Отказ от ответа | Пересдача экзамена |

**6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристики процедуры** | Б.1.В.04Подземная разработка рудных месторождений |
| Вид процедуры | экзамен |
| Цель процедуры | выявить степень сформированностикомпетенцииОПК-8; ПК-3; ПК-2 |
| 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.](http://nti.s-vfu.ru/downloads/doc/pol_BRS_04.pdf) |
| Субъекты, на которых направлена процедура | студенты 5 курса специалитета |
| Период проведения процедуры | Зимняя экзаменационная сессия |
| Требования к помещениям и материально-техническим средствам | Лекционная аудитория А409  Компьютерный кабинет – тестирование. |
| 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.  Тестирование – 45 минут. |
| 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**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов | | Наличие грифа, вид грифа | БиблиотекаТИ (ф) СВФУ, кол-во экземпляров | Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ) |
| Основная литература | | | | | |
| 1 | Пучков, Л.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов: В 2 т. Т. 2. [Электронный ресурс] / Л.А. Пучков, Ю.А. Жежелевский. — Электрон.дан. — М. : Горная книга, 2013. — 720 с. — Режим доступа: http://e— Загл. с экрана. | | УМО горняков РФ |  | .lanbook.com/book/66454 |
| Дополнительная литература | | | | | |
| 2 | 1.Основы горного дела / П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.Н. Кузнецов Ю.Н. и др. М.: Изд-во МГГУ, 2006.- 405с. | | Допущено УМО ВУЗов РФ по образованию в области ГД | 25 |  |
| 3 | 2.Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. Основы горного дела М.: Академический проект, 2010.- 231с | | 20 |  |
| 4 |  |
|  | Горный журнал | | Ежемес. |  | Ежемес |
|  | Уголь | |  |

**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>

1. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики

URL: <http://www.minenergo.gov.ru>

1. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности

URL: <http://www.gosnadzor.ru>

1. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике

URL: <http://www.mining.kz>

1. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
2. 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>
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность

URL: <http://www.>mining-media

1. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>

5. ГлюкауфURL: <http://karta-smi.ru>

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Неделя | Наименование темы | Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.) | Наименова-ниеспециализи-рованных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. | Перечень основного оборудования(в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение) |
| 1. | 1-9 | Раздел 1 Основные положения разработки и вскрытия рудных место-рождений | Лекция | А409  А511 | Электронный ресурс лекций, практических работ.  Презентации.  МУ по самостоятельной работе.  Видеофильмы. |
| 2. | 9-18 | Раздел 2  Технология и комплекс-ная механизация рудных месторождений | Лекции  Практикум |

**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[[2]](#footnote-3)

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.

10.2. Перечень программного обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio/

10.3. Перечень информационных справочных систем

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

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.04Подземная разработка рудных месторождений**

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

*В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.*

1. Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да». [↑](#footnote-ref-2)
2. В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов сиспользованием электронного офиса или оболочки) и т.п. [↑](#footnote-ref-3)