



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП
«Подземная разработка рудных месторожде-
ний»

Н.А. Николайчук

« 06 » июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
горного дела и комплексного
освоения георесурсов

В.Н. Макишин

« 06 » июля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Открытые горные работы

Направление подготовки 21.05.04 Горное дело

специализация «Подземная разработка рудных месторождений»

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 7

лекции 36 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

контрольные работы – 0

курсовая работа / курсовой проект – 7 семестр

зачет – нет

экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.10.2016 г. № 1298

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и комплексного освоения георесурсов, протокол № __13__ от «__05__» __июля__ 2017 __г.

Заведующий кафедрой горного дела и комплексного освоения георесурсов В.Н. Макишин
Составитель: к.т.н., доцент кафедры ГД и КОГР В.И. Иванов

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины

«Открытые горные работы»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело по специализации «Подземная разработка рудных месторождений» и входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по выбору (Б1.В.ДВ.2.1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (6 зачётных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента в количестве 54 часа, на подготовку к экзамену 36 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе.

Дисциплина «Открытые горные работы» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Химия», «Геология», «Теоретическая механика», «Основы горного дела» и направлена на изучение сущности основных и вспомогательных производных процессов при открытом способе добычи полезных ископаемых на рудных, угольных и нерудных месторождениях.

Цели дисциплины:

– формирование у студентов системы знаний системы навыков по расчёту основных параметров, связанных с технологией, комплексной механизацией и организацией открытых горных работ на современных карьерах, а также при необходимости применения комбинированной открыто-подземной разработки месторождения.

Задачи дисциплины:

– изучение теоретических основ рационального и комплексного вскрытия месторождений открытым способом в различных горно-геологических условиях;

– изучение структуры комплексной механизации основных технологических процессов увязке с параметрами принимаемого оборудования;

– формирование грузопотоков горной массы во взаимосвязи со способами вскрытия рабочих горизонтов карьера.

Для успешного изучения дисциплины «Открытые горные работы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность использовать приёмы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8, частично);

– владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9, частично);

– владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3, частично);

– использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий твёрдых полезных ископаемых и подземных объектов, готовностью демонстрировать навыки разработки нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационное разведке, добыче и переработке твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-6, частично).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 Владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Знает	Общие правовые вопросы ведения открытых горных работ. Формы залегания горных пород в земной коре, связь физико-технических свойств горных пород с их технологическими характеристиками
	Умеет	Оценивать влияние различных геологиче-

		ских процессов и свойств горных пород и их массивов на ведение горных работ с учётом возможного изменения геологической среды оценивать геодинамическую обстановку в карьере
	Владеет	Навыками разработки технической документации для различных горно-геологических условий при разработке месторождений открытым способом
ПК-3 Владение основными принципами технологической эксплуатационной разведки, добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Знает	Типы месторождений, виды открытых горных работ, элементы и параметры карьера; порядок развития горных работ, подготовку карьерного поля к горным работам, виды и периоды горных работ, производственные процессы.
	Умеет	В соответствии со свойствами горных пород и условиями разработки выбирать тип и типоразмер горного и транспортного оборудования; рассчитать производительность оборудования по процессам.
	Владеет	Навыками составления технической документации на ведение горных работ (паспорта забоев, буровзрывных работ отвалообразования); организацией выполнения основных и вспомогательных процессов в технической эксплуатации и безопасности.
ПСК-2.2 Готовность выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых	Знает	Технику и технологию подготовки горных пород к выемке, выемочно-погрузочных работ, перемещения карьерных грузов и отвалообразования; методику расчёта производительности оборудования.
	Умеет	Рассчитать основные параметры карьера, глубину его отработки и производительность, срок действия и углы погашения бортов, выбрать способ проведения капи-

		тальных горных выработок, выбрать систему разработки горно-транспортного оборудования.
	Владеет	Способностью к поиску правильных технических и организационных решений на основе имеющейся и разрабатываемой на предприятии документации, а также эффективностью использования оборудования при применяемой системе разработки.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Открытые горные работы» применяются следующие методы активного обучения: лекции, презентации видеофильмов, макеты и стенды, проектная документация, нормативная документация и справочная литература, деловые игры.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Особенности открытого способа разработки месторождений полезных ископаемых (2 часа)

Тема 1. Особенности ведения открытых горных работ (2 часа)

Достоинства и недостатки открытых горных работ. Этапы открытой разработки месторождений. Классификация месторождений. Элементы, параметры и показатели работы карьеров и разрезов.

Раздел II. Подготовка горных пород к выемке (6 часов).

Тема 2. Технологическая характеристика горных пород и массивов (2 часа)

Свойства горных пород, влияющие на параметры ведения взрывных работ. Трещиноватость массива.

Тема 3. Способы подготовки горных работ к выемке. (4 часа)

Оттаивание, механическое рыхление, управляемое обрушение уступов. Взрывные способы подготовки горных пород к выемке: технологические основы руровзрывных работ. Виды бурения, буровые станки и буровой ин-

струмент, техническая скорость бурения и производительность станков, технологические основы взрывных работ, удельный расход ВВ, проект, регулирование степени дробления, параметры развала, механизация зарядания скважин.

Раздел III. Выемочно-погрузочные работы (6 часов).

Тема 4. Выемочно-погрузочные работы на карьерах и применяемые механические средства. (2 часа)

Бульдозеры, скреперы, погрузчики. Выбор, основание, область применения, типы забоев, расчет производительности и необходимого количества.

Тема 5. Выемочно-погрузочные работы одноковшовыми экскаваторами (4 часа).

Механические и гидравлические прямые и обратные лопаты. Выбор, обоснование, область применения, типы забоев, расчет производительности и их необходимого числа. Драглайны, многоковшовые экскаваторы цепные и роторные.

Раздел IV. Транспортирование карьерных грузов (12 часов).

Тема 6. Карьерные грузы и средства их перемещения. (2 часа)

Общие сведения. Технологическая оценка различных видов карьерного транспорта.

Тема 7. Железнодорожный транспорт на карьерах. (2 часа)

Характеристики подвижного состава и рельсового пути. Масса поезда, организация движения, схемы путевого развития на уступах. Пропускная и провозная способность перегонов и отдельных пунктов, расчет производительности, механизация путевых работ.

Тема 8. Автомобильный транспорт на карьерах. (2 часа)

Характеристика автосамосвалов и карьерных автодорог. Производительность автосамосвалов, организация их движения, пропускная и провозная способность дорог, их строительство и эксплуатация.

Тема 9. Карьерный конвейерный транспорт. (2 часа)

Технологическая характеристика и параметры конвейеров. Схемы конвейерных линий, производительность конвейеров, перемещение конвейерных ставов в карьере и на отвале.

Тема 10. Комбинированный карьерный транспорт. (2 часа)

Технологическая характеристика и область применения. Виды специального транспорта, его производительность.

Раздел V. Отвалообразование и складирование горных пород

(4 часов).

Тема 11. Отвалообразование на карьерах. (2 часа)

Классификация отвалов. Типы отвалов. Способы складирования горных пород.

Тема 12. Технология отвалообразования. (2 часа)

Механизация работ на отвалах. Периферийное и площадное отвалообразование. Расчет технологических схем отвалообразования.

Раздел VI. Вскрытие карьерных полей. (2 часов).

Тема 13. Способы вскрытия карьерных полей. (2 часа)

Классификация. Вскрывающие выработки, их элементы и параметры. Определение скорости углубки карьера.

Раздел VII. Системы разработки месторождений открытым способом. (2 часов).

Тема 14. Системы разработки. (2 часа)

Классификация. Расчет систем разработки с углубкой карьера.
Расчет систем разработки без углубки карьера.

Раздел VIII. Производительность карьера. (2 часов).

Тема 15. Определение производительности карьера по полезному ископаемому. (2 часа)

Основные методические положения по расчету производительности карьера с учетом его качественных и экономических показателей работы.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Структура и содержание практической части курса включает в себя тематику и содержание практических занятий.

Практические занятия (18 часов)

Занятие 1. Обоснование параметров и производительности карьера. Выбор оборудования. Режим работы карьера.

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Получение и осмысление полученного задания.

3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического задания.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 2. Расчет параметров взрывных скважин и производительности бурового станка.

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Получение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического задания.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 3. Расчет параметров скважинных зарядов.

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Получение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического задания.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 4. Определение размеров забоя, производительности и парка экскаваторов.

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Получение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического задания.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 5. Эксплуатационный расчет колесного транспорта.

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Получение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического задания.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 6. Определение параметров отвальных работ.

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Получение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.

4. Выполнение расчетной части практического задания.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 7. Вскрытие рабочих горизонтов карьера

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Получение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического задания.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 8. Расчет основных параметров системы разработки

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Получение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического задания.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Процессы открытых горных работ» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Горные породы как объект разработки	ПК- 3.2	знает	УО-1	экзамен (вопросы 1-30)
			умеет	УО-1 практическое занятие 1	
			владеет		
2	Подготовка горных пород к выемке	ПК- 3.2	знает	УО-1, ПР-5	экзамен (вопросы 31-130)
			умеет	Практические занятия 2-6	
			владеет		
3	Выемочно-погрузочные работы	ПСК- 3.2	знает	УО-1 ПР-5	экзамен (вопросы 131-192)
			умеет	Практические занятия 7-11	
			владеет		
4	Транспортирование горных пород	ПК-3.2	знает	УО-1, ПР-5	экзамен (вопросы 193-222)
			умеет	Практические занятия 12-15	
			владеет		
5	Отвалообразование	ПК- 3.2	знает	УО-1, ПР-5	экзамен (вопросы 223-240)
			умеет	Практическая работа 16	
			владеет		

Задания к практическим занятиям, учебному проектированию, требования к оформлению работ, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Репин, Н.Я. Процессы открытых горных работ. Часть 3. Перемещение и складирование горных пород [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2013. — 221 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66455>
2. Репин, Н.Я.
Подготовка горных пород к выемке: учебное пособие для вузов / Н. Я. Репин
Москва : Горная книга, 2012 - 189 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:874455&theme=FEFU> (1 экз.)
3. К. Н. Трубецкой, М. Г. Потапов, К. Е. Виноцкий и др. Справочник. Подземная разработка рудных месторождений / Москва : Горное бюро, 1994 - 590 с.
4. Ялтанец, И.М., Щадов И.И.
Практикум по открытым горным работам; Московский государственный горный университет. Изд. 2-е, перераб. и доп. Москва : Изд-во Московского горного университета, 2003 - 428 с

Дополнительная литература

1. Шемякин, С.А.
Ведение открытых горных работ на основе совершенствования выемки пород / С. А. Шемякин, С. Н. Иванченко, Ю. А. Мамаев. Москва : Горная книга, 2008 - 315 с.
6 доступно
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:391961&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы

1. **Требования промышленной безопасности по вентиляции угольных шахт** / Сибирская угольная энергетическая компания (СУЭК); [сост.: В.Н. Костеренко, О.В. Смирнов, К.Н. Копылов и др.]. Москва: [Горное дело ООО "Киммерийский центр"]. - 2014. - 544 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:811440&theme=FEFU>

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «**Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых**», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 декабря 2013 г. № 599. Режим доступа: <http://base.garant.ru/70691622/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека ДВФУ
<https://www.dvfu.ru/library/>
2. Библиотека НИТУ МИСиС
<https://www.visis.ru/elbib.html>
3. Библиотека Санкт-Петербургского горного университета
<https://www.spmi.ru/biblio>
4. Горный информационно-аналитический бюллетень
<https://www.gornaya-kniga.ru/periodic>
5. Горный журнал
<https://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/?language.ru>
6. Глюкауф на русском языке
<https://www.glucauf.ru/>
7. Безопасность труда в промышленности
<https://www.btpnadzor.ru/>
8. Научная электронная библиотека
<https://www.elibrary.ru/titles.asp>
9. Справочная система «Гарант»
<https://garant.ru/>
10. Закон «О недрах» РФ
<https://www.cntd.ru>
11. Издательство «Горная книга»

<https://www.gornaya-kniga.ru>

12. Горный информационно-аналитический бюллетень (ГИАБ) (научно-технический журнал)

<https://www.GIAB-online.ru>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Используемое в учебном процессе программное обеспечение:

1. Пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).
2. Графический редактор AUTOCAD
3. Графический редактор Photoshop
4. Программа для чтения файлов в формате PDF: Adobe Reader (Adobe Acrobat)

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения практических заданий и курсового проекта.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции, практические занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу. Используются следующие интерактивные формы проведения занятий: лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, работа в группах, имитация деловой игры.

Практические занятия посвящены изучению методов решения задач по дисциплине. Они служат для закрепления изученного материала, получения навыков расчетного приложения изучаемых методов и закономерностей, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

В учебный курс специализации «Процессы открытых горных работ» включены практические занятия по дисциплине в объеме 72 часов. Практикум состоит из 16 отдельных заданий, рассчитанных на выполнение каждого от 4 до 6 часов из бюджета времени, предусмотренного на самостоятельную работу студента. Представленные в разработке практические занятия тематически охватывают значительную часть программы дисциплины. Задания предусматривают решение задач, помогающее осмыслить и усвоить лекционный материал дисциплины.

Методика проведения практических занятий основана на выдаче всего комплекса материалов по практикуму в течение первых двух недель семестра. Каждый студент получает индивидуальное задание в виде варианта, устанавливаемого преподавателем, и графика выполнения этих заданий. На каждом очередном занятии студент представляет решение своего варианта и получает консультацию по дальнейшей работе.

Структура методической разработки по практическим занятиям включает определение цели занятия, краткие теоретические сведения и ссылки на литературу по теме занятия, пример решения задачи на основе конкретных исходных данных, вопросы для самоконтроля, варианты исходных данных и список литературы. Следует отметить, что основные и достаточные теоретические сведения по заданиям содержатся в разделах первой части работы.

Вариант задания студентом принимается из таблиц в соответствии с номером, назначенным преподавателем. Если номер варианта превышает их количество в таблице (25), следует принять вариант, номер которого определяется по выражению $N_{\text{приним}} = N_{\text{назнач}} - 10$, при этом некоторые параметры следует изменить в соответствии с рекомендацией, определяемой в каждом задании отдельно.

На первом занятии по дисциплине группа студентов информируется о введении в действие практики оценки знаний по балльной системе. Студенты информируются о методике оценки усвоения материалов дисциплины, комментируются возможные варианты этой оценки (балльная система с учетом текущей аттестации и сдача экзамена по теоретическому материалу).

Студентам разъясняются принципы формирования системы знаний по дисциплине, поясняется влияние различных составляющих работы над материалами дисциплины (посещение лекций, ведение конспекта, выполнение

практических заданий; курсовое проектирование), обращается внимание студентов на регулярность работы и своевременность выполнения текущей работы.

Старосте группы на этом же занятии выдается в электронном виде экземпляр Методических указаний по выполнению практических заданий и сообщается о необходимости распределения их между студентами группы.

В течение семестра через каждые 4 недели производится подсчет итоговых показателей за период с использованием системы TANDEM, о результатах которого ставится в известность группа, заведующий кафедрой и администратор образовательных программ.

На предпоследней неделе семестра группе сообщаются итоговые показатели по оценке работы в семестре и даются разъяснения по процедуре окончательной оценки знаний каждого студента.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проведение лекционных занятий предусмотрено в мультимедийной аудитории. Лекции проводятся с использованием презентаций и видеоматериалов. Выполнение практических заданий предполагает использование прикладных компьютерных программ пакета Microsoft Office для выполнения математических расчетов и пояснительных записок, а также программ AutoCAD и Photoshop для разработки графических материалов. Практические занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ГДиКОГР а также самостоятельно с использованием ноутбуков.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Процессы открытых горных работ»
Направление подготовки 21.05.04 «Горное дело»
специализация «Подземная разработка рудных месторождений»
Форма подготовки очная

Владивосток
2019

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	4 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 1-3.	6	Собеседование, защита практических работ
2	8 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 4-7 Выполнение курсового проекта	10	Собеседование, защита практических работ, промежуточный контроль выполнения КП
3	12 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практического задания 8-11. Выполнение курсового проекта	8	Собеседование, защита практических работ, промежуточный контроль выполнения КП
4	16 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 12-15 Выполнение курсового проекта	8	Собеседование, защита практических работ, промежуточный контроль выполнения КП
5	18 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий 16 Выполнение курсового проекта	4	Собеседование, защита практических работ, защита курсового проекта
	Итого		37	
6	Экзаменационная сессия	Работа с учебной и нормативной литературой, конспектами лекций	27	Экзамен
	Всего СРС		63	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Основной целью самостоятельной работы студентов является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование у них системы профессиональных компетенций, необходимых в их будущей практической деятельности.

При изучении дисциплины предполагается выполнение следующих видов СРС:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа.
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает выполнение студентами практических заданий, работу с учебной, нормативной и научно-

технической литературой с использованием электронных библиотечных ресурсов.

Практические занятия проводятся преподавателем в виде собеседования, на котором студент предъявляет выполненные практические задания, обосновывает принятые технологические решения, защищает полученные результаты (задания 1-16, нумерация заданий – в соответствии с разделом II «Структура и содержание практической части курса»).

Практические задания являются расчетными заданиями с элементами графики и исследованиями отдельных параметров. Студент на основе предложенных данных формирует комплекс рабочих машин и оборудования для реализации каждого из отдельных технологических процессов, выполняет необходимые расчеты с учетом обеспечения их безопасной работы. Типовые задания могут быть заменены на реальные условия горных предприятий.

Недостающие данные принимаются студентами самостоятельно по материалам производственной практики, проектной документации или из литературных источников. Детали задания уточняются в личной беседе с преподавателем.

На консультациях студенты могут получить от ведущего преподавателя сведения о компьютерных программах, дополнительной литературе и советы по выполнению практических заданий.

При отрицательных результатах собеседования задание не засчитывается, и работа возвращается студенту для исправления. При несоответствии выполненной работы выданному заданию или представлении результатов, заимствованных в работах других студентов, возможна выдача нового задания.

Самостоятельная работа по дисциплине «Процессы открытых горных работ» подготавливает студента к выполнению разделов дипломного проекта, касающихся горной части.

Критерии оценки при собеседовании:

- 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

- 85-76 баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна-две неточности в ответе.

- 75-61 балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

- 60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Вопросы для самоподготовки

1. Дайте характеристику элементов и параметров карьера: глубину, размеров по дну и верхнему контуру, углов откоса бортов.
2. Перечислите какие факторы влияют на глубин карьера при разработке крутопадающих месторождений.
3. Что называется уступом? Опишите элементы уступа.
4. Что понимается под запасами полезных ископаемых?
5. Что понимается под коэффициентом вскрыши? Назовите размерность коэффициента вскрыши?
6. Перечислите виды коэффициента вскрыши. Поясните их.
7. Назовите условия при котором открытая разработка считается экономически целесообразной.
8. Назовите и поясните сущность двух основных видов работ при открытой разработке.

9. Поясните, как определяется годовой объем горных работ на карьере. Сформулируйте особенности оконтуривания карьеров при разработки пологих и крутопадающих месторождений.
10. Дайте понятие о комплексе карьерного оборудования.
11. Объясните, каким образом выбирается основное горно-транспортное оборудование на карьерах.
12. Какие факторы необходимо учитывать при выборе модели бурового станка?
13. Как устанавливается режим горных работ на карьерах?
14. Перечислите методы взрывных работ на карьерах.
15. Перечислите классификацию способов бурения.
16. Укажите область применения различных способов бурения.
17. Как находится высота уступа в скальных породах?
18. Какие факторы влияют на величину рабочего угла откоса уступа?
19. Почему глубина взрывных скважин превышает высоту обурываемого уступа?
20. Какие показатели влияют на определение глубины перебура, и всегда ли он необходим?
21. Как влияет трещиноватость пород на степень дробления их взрывом?
22. Почему диаметр скважин больше диаметра долота?
23. Объясните, что определяет угол наклона скважины к горизонту.
24. Какие факторы влияют на производительность бурового станка?
25. За счет чего можно повысить производительность бурового станка?
26. Объясните, как принимается режим работы карьера и буровых станков.
27. От чего зависит выбор типа ВВ?
28. Какие ВВ применяются в обводненных скважинах?
29. Объясните зависимость величины ЛСПП от различных факторов.
30. Как определить ЛСПП с учетом требований безопасного ведения буровых работ у бровки уступа?
31. Каким образом можно обеспечить соответствие расчетной ЛСПП требованиям безопасного ведения буровых работ у бровки уступа?
32. Чем характеризуются парносближенные скважины, и когда их применяют?
33. В каких случаях применяют сплошной колонковый заряд, а в каких – рассредоточенный воздушным промежутком?
34. Выпишите все формулы для определения величины скважинного заряда.
35. Перечислите факторы, влияющие на выход горной массы.
36. Из каких соображений выбирают схему соединения (коммутации) зарядов?
37. Как определяется размер взрываемого блока?
38. От чего зависит ширина и высота развала взорванной горной массы?
39. Назовите типы одноковшовых экскаваторов.
40. Назовите рабочие параметры мехлопат.
41. Охарактеризуйте виды забоев и заходок экскаваторов.

42. Сформулируйте принципы расчета параметров забоя одноковшовых экскаваторов.
43. Какие рабочие параметры экскаватора мехлопата определяют ширину экскаваторной заходки?
44. Перечислите факторы, влияющие на сменную эксплуатационную производительность экскаваторов.
45. Как влияет угол поворота экскаватора под погрузку на продолжительность экскаваторного цикла?
46. Каким образом повлияет ухудшение качества взорванной горной массы (увеличение среднего размера куска взорванной породы, плохая проработка подошвы уступа) на эксплуатационную производительность экскаватора?
48. От чего зависит количество рабочих смен экскаватора в течение года?
49. Перечислите особенности работы карьерного транспорта.
50. Назовите виды карьерного транспорта и охарактеризуйте область их применения.
51. Поясните, в каком случае эксплуатационный расчет колесного транспорта ведут по грузоподъемности транспортного средства, а в каком по вместимости его кузова.
52. Поясните, как найти продолжительность транспортного цикла (времени оборота) подвижного состава.
53. От чего зависит полезная масса поезда?
54. Перечислите факторы, влияющие на сменную производительность подвижного состава.
55. Охарактеризуйте способы организации движения колесного транспорта. Назовите преимущества и недостатки открытого и закрытого циклов.
56. Назовите, в чем особенность расчета парка подвижного состава
57. при открытом и закрытом циклах организации движения¹. Дайте классификацию отвалов в зависимости от места их расположения относительно контуров карьера.
58. Укажите, чем отличается приемная емкость от приемной способности отвала.
59. Назовите, от чего зависит высота отвального яруса и шаг переукладки путей на отвале.
60. Перечислите способы механизации отвальных работ при перемещении вскрыши железнодорожным транспортом.
61. Какие факторы влияют на приемную емкость и приемную способность отвального тупика?
62. Поясните, как выбирается тип отвального экскаватора.
63. Опишите технологию работ на бульдозерных отвалах при перевозке вскрыши автосамосвалами.
64. Перечислите факторы, влияющие на общее число отвальных тупиков.
65. Поясните, каким образом можно регулировать количество автосамосвалов, одновременно разгружающихся на отвале.

66. Как определить объем бульдозерных работ на отвале?
67. Сформулируйте цель вскрытия месторождения.
68. Перечислите открытые горные выработки и укажите их основные параметры.
69. Укажите, как подразделяются траншеи по величине продольного уклона.
70. Поясните, из каких соображений устанавливают продольный уклон траншеи.
71. Сформулируйте, в чем различие между вскрывающими и разрезными траншеями.
72. Поясните, из каких соображений устанавливают глубины внутренней траншеи.
73. Перечислите виды примыкания капитальных траншей к рабочим горизонтам.
74. Что называется трассой?
75. Как определить коэффициент удлинения трассы?
76. Дайте классификацию траншей по форме их трасс в плане.
77. Укажите способы вскрытия карьерных полей.
78. Что понимается под схемой вскрытия?
79. Поясните сущность и условия применения способов вскрытия отдельными, групповыми и общими траншеями.
80. Когда применяется способа вскрытия парными траншеями.
81. Поясните сущность и условия применения бестраншейного способа вскрытия.
82. Поясните сущность и условия применения способа вскрытия подземными выработками.
83. Назовите факторы, влияющие на выбор способа вскрытия и места расположения вскрывающих.
84. Дайте определение термина «система открытой разработки»
85. Поясните, какие системы разработки называют сплошными, а какие – углубочными.
86. Опишите способы перемещения фронта работ уступов.
87. Укажите, что положено в основу классификаций систем разработки акад. В.В. Ржевского и акад. Н.В. Мельникова.
88. Назовите условия применения бестранспортной системы разработки?
89. Поясните, в каких условиях можно применять систему разработки «экскаватор-карьер».
90. Какая из систем разработки по классификации акад. Н.В. Мельникова
91. является наиболее универсальной?
92. Сформулируйте чем отличается транспортная система разработки от транспортно-отвальной.
93. Сформулируйте, чем отличается бестранспортная система разработки от системы разработки экскаватор-карьер.
94. Перечислите основные элементы и параметры системы разработки.
95. От чего зависит ширина рабочей площадки?

96. Назовите, чем отличается конструкция рабочей площадки в мягких и скальных породах.
97. От чего зависит угол откоса рабочего борта карьера?
98. Поясните, как взаимосвязаны между собой угол откоса рабочего борта карьера и эксплуатационный коэффициент вскрыши.
99. Что понимается под технологическими комплексами вскрышных и добычных работ.
100. Сформулируйте основные принципы формирования комплексов оборудования при открытой разработке.

Методические рекомендации по оформлению пояснительных записок

Практические задания оформляются в виде отдельных пояснительных записок.

Текстовая часть практических заданий выполняется на компьютере. Параметры страницы формата А4: левое поле –2,5 см, правое –1,0 см, верхнее и нижнее –2,0 см.

Шрифт основного текста – Times New Roman, размер шрифта – 14, выравнивание текста – «по ширине страницы», начертание шрифта – обычное. Для выделения основных слов и простановки акцента в выражениях можно применять начертание «полужирный» (Bold) или «курсив» (Italic).

Форматирование абзацев: текст без левого отступа от границы поля, абзацный отступ – 1 см или по умолчанию, междустрочный интервал одинарный, автоматический перенос слов.

Листы (страницы) пояснительной записки нумеруют арабскими цифрами. Титульный лист и задание включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

На титульном листе и задании номер страницы не выводится, на последующих листах (страницах) номер проставляется в правом верхнем углу листа (страницы).

Построение пояснительной записки, порядок нумерации разделов и подразделов, оформление рисунков, таблиц, списков, формул и других элементов текста принимается в соответствии с требованиями ЕСКД.

В пояснительной записке приводится список использованных источников, оформляемый в соответствии с требованиями ЕСКД.

В конце пояснительной записки располагается содержание, оформляемое по рекомендациям того же источника.

Образец титульного листа



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
КАФЕДРА ГОРНОГО ДЕЛА И КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЕНИЯ ГЕОРЕСУРСОВ
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 21.05.04 «ГОРНОЕ ДЕЛО»
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «ПОДЗЕМНАЯ РАЗРАБОТКА РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

ДИСЦИПЛИНА

«Процессы открытых горных работ»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № _____

ВЫПОЛНИЛ:
СТУДЕНТ ГРУППЫ С 3504Б

ПРИНЯЛ:

ОЦЕНКА

Владивосток
2019

**Паспорт Фонда оценочных средств
дисциплины «Процессы открытых горных работ»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПСК-3.2 – Владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных работ.	Знает	Технику и технологию подготовки к выемке, производство выемочно-погрузочных работ, перемещение карьерных грузов и отвалообразование; связь технологических параметров процессов со свойствами горных пород и параметрами горного и транспортного оборудования.
	Умеет	Выбирать вид и типоразмер горного и транспортного оборудования в соответствии с условиями разработки и свойствами горных пород; установить технологические параметры отдельных процессов; рассчитать производительность оборудования и его количество, составить проект буровзрывных работ, паспорт выемочно-погрузочных работ.
	Владеет	Методами расчёта параметров технологических процессов для составления проектной документации в соответствии с положениями Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и Единых правил безопасности при взрывных работах.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

1	Горные породы как объект разработки	ПК- 3.2	знает	УО-1	экзамен (вопросы 1-10)
			умеет	УО-1 практическое занятие 1	
			владеет		
2	Подготовка горных пород к выемке	ПК- 3.2	знает	УО-1, ПР-5	экзамен (вопросы 11-176)
			умеет	Практические занятия 2-6	
			владеет		
3	Выемочно-погрузочные работы	ПСК- 3.2	знает	УО-1 ПР-5	экзамен (вопросы 177-260)
			умеет	Практические занятия 7-11	
			владеет		
4	Транспортирование горных пород	ПК-3.2	знает	УО-1, ПР-5	экзамен (вопросы 261-301)
			умеет	Практические занятия 12-15	
			владеет		
5	Отвалообразование	ПК- 3.2	знает	УО-1, ПР-5	экзамен (вопросы 302-324)
			умеет	Практическая работа 16	
			владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-3.2 Владеем знаниями процессов, технологий и механизаций открытых горных работ	знает (пороговый уровень)	Виды горных пород, классификация по способам разработки и подготовки горных пород к выемке. Предохранение от промерзания и механическое рыхление. Бурение скважин и буровые станки различных видов бурения, организацию буровых работ и расчеты параметров взрывного комплекса определяет радиусы опасных зон при взрыве. Виды выемочной техники и типы забоев. Производительность оборудования. Карьерный транспорт и его виды, их производительности, особенность работы. Технологию отвалообразования	Знание определений и основных понятий предметной области. Знание основных технологических параметров машин и оборудования по основным технологическим процессам. Методы определения производительности комплекса горного оборудования, а также исследования их работы и повышения эффективности.	Способность к грамотному формированию технической документации, включая буровзрывной комплекс, выемочно-погрузочные машины, транспортирование горных пород
	умеет (продвинутый)	Соотносить типы пород с видами МПИ и способами подготовки их к выемке. Определять категории по буримости, подбирать станки и оборудование для бурения, их производи-	Знание научных методов исследования горных пород на стадиях отдельных технологических процессов и взаимосвязь их работы. Подобрать эффек-	Подготовить проект буровых и взрывных работ, расставить оборудование в забое в режиме эффективной его работы и в соответствии с требовани-

		тельность. Рассчитать удельный расход ВВ, его количество, параметры скважинных зарядов. Определять показатели работы выемочных машин, оценивать их производительность. Применять различные виды транспорта в соответствии с горно-геологическими условиями. Рассчитать параметры бульдозерного отвалообразования.	тивную технику с установленными режимами их работы.	ями ПБ
	владеет (высокий)	Навыками расчета производительности и себестоимости бурения, показателей взрывных работ и расхода ВВ. Методами расчета потребности в транспорте, а также расчетов себестоимости всех технологических процессов.	Знаниями технологии и механизации ОГР	Горной терминологией, знаниями горного и транспортного оборудования, возможностями их применения и оценкой эффективности их работы

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Процессы открытых горных работ» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Процессы открытых горных работ» проводится в форме контрольных мероприятий защиты практической работы, и промежуточного тестирования по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

Осуществляется путем контроля посещаемости, проверки конспектов и тетрадей по практическим занятиям;

- степень усвоения теоретических знаний.

Выборочный опрос по темам лекционных и практических занятий;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

Собеседование при приеме выполненных практических заданий;

- результаты самостоятельной работы.

Тестирование по основным разделам дисциплины.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Процессы открытых горных работ» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В качестве промежуточного контроля по дисциплине предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме (устный опрос в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов).

Оценка	Критерий	Описание критерия
Отлично	100-85 баллов	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
Хорошо	85-76 баллов	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна - две неточности в ответе.
Удовлетворительно	75-61 балл	Оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
Неудовлетворительно	60-50 баллов	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация производится в форме устного экзамена.

Вопросы к экзамену

Перечислите способы разработки месторождений полезных ископаемых.
2. Назовите основные производственные процессы.

3. Охарактеризуйте основные направления развития открытого способа разработки.
4. Что понимается под горными породами?
5. На какие группы разделяются горные породы по происхождению?
6. Перечислите основные достоинства и недостатки открытых горных работ.
7. Назовите главные параметры карьера.
8. Охарактеризуйте способы воздействия на породы при добычи и переработке.
9. Уступ и его элементы.
10. Что представляет собой рабочий и нерабочий борта карьера? В чем их отличие?
11. Что такое жесткость породы, как она определяется и в чем измеряется?
12. Назовите основные физико-технические свойства горных пород.
13. Дайте оценку количественным и качественным потерям полезного ископаемого.
14. На какие группы делятся горные породы при открытой разработке?
15. Назовите основные положения по оценке сопротивления горных пород разрушению.
16. Назовите классы и категории горных пород по относительной трудности разрушения.
17. Назовите способы подготовки горных пород к выемке.
18. Назовите условия применения основных способов подготовки горных пород к выемке.
19. Назовите способы предохранения пород от промерзания.
20. В чем сущность подготовки горных пород при оттаивании и гидравлическом ослаблении?
21. Область применения механического рыхления пород.
22. Опишите методы осушения горных пород.
23. Назовите особенности подготовки к выемке мягких, рыхлых и плотных пород.
24. Укажите особенности подготовки к выемке полускальных и скальных пород.
25. Перечислите способы оттайки мерзлых горных пород.
26. В чем заключаются технологические требования к качеству подготовки горных пород к выемке?
27. Сущность методов ослабления уступов для их обрушения.
28. Назовите параметры рабочего органа рыхления. 29. Что должны обеспечивать взрывные работы.
30. Назовите основные методы взрывания.
31. Стадии производства взрывных работ.
32. Назовите условия применения различных методов взрывных работ.
33. Назовите предпосылки, определяющие основу классификации пород по относительному показателю трудности бурения.

34. Сущность показателя термобуримости.
35. Назовите механические способы воздействия на забой скважины.
36. Назовите физические методы воздействия на забой скважины.
37. Ударное бурение и область применения.
38. Вращательное бурение и область применения.
39. Ударно - вращательное бурение и область применения.
40. Термическое бурение и область применения.
41. В чем заключаются условия применения станков с комбинированным бурением скважин?
42. Технологические характеристики шнекового бурения.
43. Типы буровых станков при шнековом бурении и их техническая характеристика.
44. Параметры, характеризующие режим шнекового бурения.
45. Как производится расчет технической скорости шнекового бурения?
46. Какие типы коронок используются при шнековом бурении?
47. Как подразделяются станки шарошечного бурения по массе и усилию подачи на забой скважины?
48. Типы шарошечных долот и области их применения.
49. Основные типы станков шарошечного бурения.
50. Как определяется техническая скорость шарошечного бурения?
51. Типы буровых станков пневмоударного бурения и область их применения.
52. Назовите типы пневмоударников и буровых коронок при пневмоударном бурении.
53. Как производится расчет технической скорости пневмоударного бурения.
54. Сущность термического бурения скважин и условия применения.
55. Вспомогательные работы при бурении взрывных скважин на блоке.
56. Охарактеризуйте критерии регулирования степени дробления пород.
57. Основные расчетные параметры БВР при взрывании скважин.
58. Поясните методику расчета параметров развала.
59. Какие требования предъявляются к БВР на карьерах?
60. Как определяется эталонный расход ВВ?
61. От каких факторов зависит проектный расход ВВ?
62. Назовите основные схемы короткозамедленного взрывания.
63. Поясните сущность технологии ручного и механизированного заряжения скважин.
64. Сущность метода проведения взрывов в зажатой среде.
65. Назовите прямые и косвенные методы определения выхода негабаритных фракций.
66. Назовите методы дробления негабаритных фракций.
67. По каким видам вредного воздействия определяются радиусы опасных зон при ведении взрывных работ на карьере?
68. В чем заключаются особенности конструкций механических лопат и драглайнов, условия их применения?

69. Чем отличаются вскрышные мехлопаты от карьерных?
70. Что понимается под верхним и нижним черпанием, верхней и нижней погрузкой?
71. Назовите типы забоев?
72. В каких забоях работают экскаваторы, погрузчики, бульдозеры?
73. Что такое ширина заходки и как она определяется?
74. Какие типы заходов бывают?
75. Как увязываются рабочие параметры экскаваторы с высотой уступа при отработке его в массиве и в развале?
76. В чем заключаются особенности конструкций механических роторных и цепных экскаваторов, условия их применения?
77. Назовите условия применения скреперов, бульдозеров и погрузчиков как выемочно - транспортных машин.
78. Условия рационального применения одноковшовых погрузчиков и основные технологические схемы их работ.
79. Назовите основные схемы загрузки автосамосвалов погрузчиками.
80. Назовите параметры, которые учитываются при расчете теоретической технической и эксплуатационной производительности экскаваторов циклического действия, погрузчиков, скреперов и бульдозеров.
81. Назовите параметры, которые учитываются при расчете теоретической, технологической и эксплуатационной производительности экскаваторов непрерывного действия.
82. Перечислите технологические преимущества гидравлических одноковшовых экскаваторов по сравнению с канатными.
83. Перечислите рабочие параметры мехлопат.
84. Перечислите рабочие параметры драглайнов.
85. Сформулируйте принципы расчета параметров забоя мехлопат и драглайнов.
86. Опишите структуру рабочего цикла бульдозеров и колесных скреперов.
87. Назовите факторы, влияющие на выбор карьерного транспорта.
88. Причислите особенности карьерного транспорта.
89. Назовите виды карьерного транспорта и охарактеризуйте область их применения.
90. Дайте сравнительную оценку автомобильного и железнодорожного транспорта.
91. Укажите достоинства и недостатки конвейерного транспорта.
92. Назовите условия применения транспорта непрерывного действия.
93. Что понимается под грузопотоком карьера.
94. Что понимается под грузооборотом карьера.
95. Дайте характеристику подвижного состава карьерного железнодорожного транспорта.
96. Дайте характеристику путей и путевого развития.
97. Назовите наиболее распространенные на карьерах питы автосамосвалов.

98. Что понимается под сцепным весом локомотива и как он определяется?
99. Каких типы вагонов применяются при транспортировании карьерных грузов?
100. В каких единицах измеряется уклон карьерных железнодорожных путей и автодорог?
101. Как определяется коэффициент тары вагона?
102. Перечислите мероприятия, позволяющие увеличить пропускную и провозную способность.
103. Назовите способы и средства передвижки железнодорожных путей.
104. Укажите способы и средства перекладки железнодорожных путей.
105. Назовите условия применения автомобильного транспорта.
106. В чем заключаются особенности дорожного покрытия автодорог на карьере?
107. Назовите конструктивные особенности автосамосвалов и автопоездов.
108. Назовите условия применения конвейеров на карьерах и виды конвейеров.
109. В чем заключается принцип работы и устройство ленточных конвейеров.
110. Какие факторы учитываются при расчете производительности конвейеров.
111. Приведите основные требования правил безопасности на железнодорожном транспорте.
112. Назовите основные правила безопасности при эксплуатации автосамосвалов.
113. Перечислите мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию конвейеров.
114. Чем определяется выбор места расположения бульдозерных отвалов?
115. Порядок расчета параметров бульдозерных отвалов.
116. Укажите, чем отличается приемная емкость от приемной способности отвала?
117. Порядок расчета параметров отвальных работ при железнодорожном транспорте.
118. Поясните сущность плужного и абзетцерного отвалообразования.
119. Назовите возможные сочетания самостоятельных видов транспорта на карьере.
120. Особенности комбинаций автомобильного и конвейерного транспорта.

Образец экзаменационного билета по дисциплине:



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Дальневосточный федеральный университет (ДФУ)
Инженерная школа
Кафедра горного дела и комплексного освоения георесурсов (ГД и КОГР)

2018-2019 учебный год, осенний семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине «Процессы открытых горных работ»

1. Основные схемы разработки уступов и подступов.
2. Виды выемочно-погрузочного оборудования. Их общая характеристика.
3. Отвалообразование при ж/д транспорте. Сооружение отвальных насыпей.
4. Определить техническую скорость бурения станком 5СБШ-200-36 по породам с $P_b=15$.

Зав. кафедрой _____
Экзаменатор _____

Оценочные средства для текущей аттестации

По результатам изучения разделов дисциплины проводится тестирование, представляющее собой систему стандартизированных заданий, позволяющую автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерий	Описание критерия
----------	-------------------

100-86 баллов	<p>Ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой.</p>
85-76 баллов	<p>Знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; использование научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы.</p>
75-61 балл	<p>Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий.</p>
60-50 баллов	<p>Незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат.</p>