



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП
«Маркшейдерское дело»

_____ Л.А. Усольцева

« 07 » июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
горного дела и комплексного
освоения георесурсов

_____ В.Н. Макишин

« 07 » июля 2017 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

**Особенности подземной разработки месторождений полезных
ископаемых**

Специальность — 21.05.04 «Горное дело»

Специализация «Маркшейдерское дело»

Форма подготовки заочная

курс – 4,5 семестр – 7,9

лекции – 16 час.

практические работы – 16 часов.

в том числе с использованием МАО лек. 0/пр. 0/лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 32 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 135 час.

реферативные работы – нет.

курсовая работа – нет.

зачет – 7 семестр

экзамен – 9 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального 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 В.Н. Макишин _____

Составитель: В.Н. Макишин _____

"__" _____ 20__ г.

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 «Особенности подземной разработки месторождений полезных ископаемых»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, по специализации «Маркшейдерское дело» и относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.3.2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 16 часов, практические занятия 16 часов и самостоятельная работа студента 135 часов. Дисциплина реализуется на 4, 5 курсах в 7, 9 семестрах. Форма контроля – зачет, экзамен.

Дисциплина «Особенности подземной разработки месторождений полезных ископаемых» опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Геология», «Физика горных пород», «Основы горного дела», «Технология и безопасность взрывных работ», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Разработка угольных и рудных месторождений». Дисциплина изучает основные виды подземных и открытых геотехнологий разработки месторождений твердых полезных ископаемых.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы знаний в области технологий ведения горно-строительных (горно-капитальных), подготовительных и очистных работ при подземной и открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых.

Задачи:

- изучение технологий ведения горно-капитальных, подготовительных и очистных работ при подземной разработке месторождений полезных ископаемых;
- изучение технологий ведения горно-строительных, подготовительных и очистных работ при ведении открытых горных работ;
- изучение открытых и подземных геотехнологий разработки россыпных месторождений.

Для успешного изучения дисциплины «Технологии подземной и открытой разработки месторождений полезных ископаемых» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

ОПК-4 - готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых.

мых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;

ОПК-5 - готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;

ОПК-9 - владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;

ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

ПК-4 - готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные и профессионально-специализированные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Знает	анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
	Умеет	Применять анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
	Владеет	Приемами анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-3 владение основными принципами технологий эксплуата-	Знает	основные виды подземных геотехнологий разработки твердых месторождений полезных ископаемых

ционной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Умеет	выполнять и обосновывать параметры подземных геотехнологий при установлении рациональных параметров горно-капитальных, подготовительных и очистных работ при освоении запасов месторождений твердых полезных ископаемых
	Владеет	базовыми принципами формирования элементов от подземных геотехнологий при разработке месторождений твердых полезных ископаемых

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Особенности подземной разработки месторождений полезных ископаемых» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: использование презентаций и видео материалов при изложении лекционного материала; методы проектов и мозгового штурма, рейтинговый метод.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

КУРСА

Лекционные занятия 16 часов

РАЗДЕЛ I. ТЕХНОЛОГИИ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКИ ПЛАСТОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Лекция 1. Подземная разработка пластовых месторождений. Запасы шахтного поля и основные параметры шахты

Условия залегания и разработки пластовых месторождений. Пласт и элементы его залегания. Классификация пластов по мощности, углу падения и строению. Горные выработки. Виды нарушенности пластов. Физические свойства и структурно-механические особенности горного массива, угля и вмещающих пород. Разделение месторождений на шахтные поля. Параметры шахтного поля. Основные параметры шахты. Производственная мощность и срок службы шахты, их связь с размерами и запасами шахтного поля.

Лекция 2. Вскрытие и подготовка шахтных полей

Основные этапы разработки шахтных полей. Понятие о технологической схеме шахты. Выбор места заложения главного ствола шахты. Схема взаимного расположения стволов в шахтном поле: центральная, центрально-отнесённая, фланговая, блоковая. Краткие сведения о технологическом комплексе на поверхности и околоствольных дворах шахт. Основные и дополнительные вскрывающие выработки. Понятие о вертикальной и горизонтальной схемах вскрытия. Понятие о горизонте. Классификация схем вскрытия. Основные схемы вскрытия одиночных и свиты горизонтальных, пологих, наклонных и крутопадающих пластов. Этажная подготовка шахтного поля. Панельная подготовка шахтного поля. Погоризонтный способ подготовки. Сущность блоковой подготовки шахтных полей. Последовательность отработки пластов в свите.

Лекция 3. Процессы и технологические схемы очистной выемки

Технологические процессы очистной выемки. Отбойка и погрузка угля. Выемка угля механизированная. Транспортирование угля. Крепление очистных забоев. Понятие о горном давлении. Способы управления горным давлением в очистных забоях.

Понятия о системах разработки, классификация систем разработки. Системы разработки пластов длинными очистными забоями. Сплошная система

разработки. Столбовые системы разработки, их отличительные признаки и параметры. Способы бесцеликовой разработки пластов. Влияние схем участкового транспорта и проветривания на конструктивные особенности системы разработки.

Раздел II. ТЕХНОЛОГИИ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Лекция 4. Особенности вскрытия и подготовки рудных месторождений

Вскрытие и подготовка рудных месторождений. Основные стадии разработки месторождений. Вскрывающие выработки и схемы их расположения. Классификация способов вскрытия рудных месторождений. Вскрытие вертикальными стволами. Вскрытие наклонными стволами и штольнями. Комбинированные способы вскрытия.

Понятие о ступени вскрытия. Многоступенчатые схемы вскрытия. Понятие о способах вскрытия с концентрационными горизонтами. Выбор способа подъема в зависимости от производственной мощности рудника и глубины разработки. Методология выбора способа вскрытия при проектировании.

Лекция 5. Процессы очистной выемки рудных месторождений

Классификация процессов очистной выемки. Отбойка руды. Механическая отбойка. Отбойка руды шпурами и скважинами. Минная отбойка руды. Выпуск руды, виды выпуска. Выработки для выпуска руды. Вторичное дробление, назначение его. Места и способы вторичного дробления. Гравитационная доставка горной массы, виды её. Скреперная доставка. Доставка самоходным оборудованием, питателями и конвейерами. Доставка руды взрывом. Область применения основных способов доставки горной массы, их достоинства и недостатки.

Управление горным давлением обрушением пород. Область применения основных способов управления горным давлением, их достоинства и недостатки.

Лекция 6. Системы разработки рудных месторождений.

Системы разработки с открытым очистным пространством. Потолкоступные системы разработки с применением очистных комплексов. Сплошные и камерно-столбовые системы разработки. Системы с поэтажной отбойкой руды. Системы разработки с магазинированием руды (варианты с отбойкой с навала руды и блокового магазинирования). Системы разработки с

закладкой выработанного пространства (слоевые с восходящим и нисходящим порядком отработки с твердеющей закладкой выработанного пространства). Системы разработки с креплением выработанного пространства. Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород, варианты систем с поэтажным и этажным обрушением. Комбинированные системы разработки. Области рационального применения основных классов систем разработки рудных месторождений.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (16 час.)

Занятие 1. Изучение условий залегания пластовых месторождений. Изучение раскройки шахтных полей, схем вскрытия пластовых месторождений.

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

Занятие 2. Изучение способов подготовки запасов пластовых месторождений. Изучение и расчет технологических параметров проходческого цикла с применением комбайнов избирательного действия .

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

Занятие 3. Изучение систем разработки пластовых месторождений. Механизация очистных работ.

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

4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 4. Вскрытие и подготовка запасов рудных месторождений. Изучение схем вскрытия.

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

Занятие 5. Технологии проведения горизонтальных и наклонных подготовительных выработок. Определение параметров проходческого цикла при проведении выработок с использованием БВР. Буровое, погрузочное и транспортное оборудование. Крепление подготовительных выработок .

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

Занятие 6. Изучение систем разработки при разработке рудных месторождений. Условия применения.

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия.
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 «Особенности подземной разработки месторождений полезных ископаемых» 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	Технологии Подземной разработки пластовых месторождений	ПК-1	знает	УО-1	Вопросы к экзамену
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
		ПК-3	знает	УО-1	
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
2	технологии Подземной разработки рудных месторождений	ПК-3	знает	УО-1	Вопросы к экзамену
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
		ПК-19	знает	УО-1	
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также 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. Ломоносов, Г.Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Г. Ломоносов. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2013. — 517 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66445>.
2. Пучков, Л.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / Л.А. Пучков, Ю.А. Жежелевский. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2013. — 720 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66454>.
3. Перемещение и складирование горных пород : учебное пособие для вузов / Н. Я. Репин, Л. Н. Репин. Москва : Горная книга, 2013. 221 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:835593&theme=FEFU> – 5 экз.
4. Практикум по открытым горным работам / И. М. Ялтанец, М. И. Щадов ; Московский государственный горный университет. Москва : Изд-во Москов-

ского горного университета, 2003. 428 с. Изд. 2-е, перераб. и доп. Режим доступа

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:394564&theme=FEFU> 13 шт

5. Процессы открытых горных работ : учебник для вузов / Н. Я. Репин, Л. Н. Репин. – М.: Горная книга, 2015. - 518 с. [Электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:835476&theme=FEFU>]

6. Технология горного производства в 2 ч. : ч. 2 / В. В. Мельник, В. Г. Виткалов ; Сибирская угольная энергетическая компания Москва : [Горное дело ООО "Киммерийский центр"], 2014. 367 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:795893&theme=FEFU> 6 экз

Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Колоколов С.Б. Проведение горноразведочных выработок [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Колоколов С.Б.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 210 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21644.html>.

2. Шешко, Е.Е. Горнотранспортные машины и оборудование для открытых работ / Е. Е. Шешко. – М.: МГГУ, 2006. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:389197&theme=FEFU>

3. Транспортные машины: Учебник для вузов / Галкин В.И., Шешко Е.Е. - М.: Горная книга, МГГУ, 2010. - 588 с. - (Горное машиностроение) ISBN 978-5-98672-206-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/995319>

3. Открытые горные работы. Технология и комплексная механизация : учебник для вузов / В. В. Ржевский Москва : URSS, : [Либроком], [2013] 549 с. – Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:754169&theme=FEFU>

4. Открытые горные работы при строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72615>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека ДВФУ

<https://www.dvfu.ru/library/>

2. Библиотека НИТУ МИСиС

<http://lib.misis.ru/elbib.html>

3. Горный информационно-аналитический бюллетень
<http://www.gornaya-kniga.ru/periodic>
4. Горный журнал
<http://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/?language=ru>
5. Глюкауф на русском языке
<http://www.gluckauf.ru/>
6. Безопасность труда в промышленности
<http://www.btpnadzor.ru/>
7. Научная электронная библиотека

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

В учебный курс дисциплины «Особенности подземной разработки месторождений полезных ископаемых» включены практические работы по дисциплине в объеме 16 часов.

Практикум состоит из отдельных заданий, рассчитанных на выполнение каждого 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, задачи аналогичного типа повседневно встречаются в практической деятельности горного инженера.

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 в значительной мере достаточные теоретические сведения по заданиям содержатся в первом и втором разделах первой части работы.

Вариант задания студентом принимается из таблиц в соответствии с номером, назначенным преподавателем.

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 в конце семестра, 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), 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.



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 «Особенности подземной разработки месторождений
полезных ископаемых»**

Направление подготовки 21.05.04 «Горное дело»

специализация «Маркшейдерское дело»

Форма подготовки заочная

Владивосток

2013

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине в семестре

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
Сессия 7				
1	2 неделя семестра	Работа с методической литературой, необходимой для выполнения практического занятия № 1.	15	Представление пояснительной записки. Собеседование по теме занятия
2	4 неделя семестра	Работа с методической литературой, необходимой для выполнения практического занятия № 2.	15	Представление пояснительной записки. Собеседование по теме занятия
3	6 неделя семестра	Работа с методической литературой, необходимой для выполнения практического занятия № 3.	15	Представление пояснительной записки. Собеседование по теме занятия
4	8 неделя семестра	Работа с методической литературой, необходимой для выполнения практического занятия № 4.	15	Представление пояснительной записки. Собеседование по теме занятия
5	10 неделя семестра	Работа с методической литературой, необходимой для выполнения практического занятия № 5.	20	Представление пояснительной записки. Собеседование по теме занятия
	11 неделя семестра	Работа с методической литературой	8	зачет
	итого		88	
Сессия 9				
6	12 неделя семестра	Работа с методической литературой, необходимой для выполнения практического занятия № 6.	10	Представление пояснительной записки. Собеседование по теме занятия
7	14 неделя семестра	Работа с методической литературой, необходимой для выполнения практического занятия № 7.	10	Представление пояснительной записки. Собеседование по теме занятия
8	16 неделя семестра	Работа с методической литературой, необходимой для выполнения практического занятия № 8.	10	Представление пояснительной записки. Собеседование по теме занятия
9	18 неделя семестра	Работа с методической литературой, необходимой для выполнения практического занятия № 9.	8	Собеседование по разделам дисциплины.
	Экзаменационная сессия	Работа с методической литературой, лекциями	9	Экзамен
	Всего		47	
	ИТОГО		135	

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 студентов 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 (задачи), обосновывает принятые технологические решения, защищает полученные результаты, оформленные в виде пояснительной записки в соответствии с разделом II «Структура и содержание практической части курса».

При выполнении расчетно-графических заданий студент предоставляет к защите помимо пояснительной записки графические материалы, выполненные на формате листа А4.

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 представлению результатов, заимствованных в работах других студентов, возможна выдача нового задания.

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 моно-

логической 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.



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

Инженерная школа

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Особенности подземной разработки месторождений
полезных ископаемых

Специальность — 21.05.04 «Горное дело»
Специализация «МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО»
Форма подготовки заочная

г. Владивосток
2013

**Паспорт Фонда оценочных средств
дисциплины «Особенности подземной разработки месторождений
полезных ископаемых»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Знает	анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
	Умеет	Применять анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
	Владеет	Приемами анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-3 владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Знает	основные виды подземных геотехнологий разработки твердых месторождений полезных ископаемых
	Умеет	выполнять и обосновывать параметры подземных геотехнологий при установлении рациональных параметров горно-капитальных, подготовительных и очистных работ при освоении запасов месторождений твердых полезных ископаемых
	Владеет	базовыми принципами формирования элементов от подземных геотехнологий при разработке месторождений твердых полезных ископаемых

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Технологии Подземной разработки пластовых месторождений	ПК-1	знает	УО-1	Вопросы к экзамену
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
		ПК-3	знает	УО-1	
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
2	технологии Подземной разработки рудных месторождений	ПК-3	знает	УО-1	Вопросы к экзамену
			умеет	УО-1	
			владеет	УО-1	
		ПК-19	знает	УО-1	
			умеет	УО-1	

		владеет	УО-1	
--	--	---------	------	--

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	знает (пороговый уровень)	основные виды подземных геотехнологий разработки твердых месторождений полезных ископаемых	Знание основных способов разработки месторождений полезных ископаемых	Способность применять знания в области разработки месторождений полезных ископаемых в своей профессиональной деятельности
	умеет (продвинутый)	выполнять и обосновывать параметры подземных геотехнологий при установлении рациональных параметров горно-капитальных, подготовительных и очистных работ при освоении запасов месторождений твердых полезных ископаемых	Умение обосновывать параметры подземных геотехнологий при установлении рациональных параметров горно-капитальных, подготовительных и очистных работ	Способность выбирать и обосновывать выбор подземных геотехнологий при установлении рациональных параметров горно-капитальных, подготовительных и очистных работ
	владеет (высокий)	базовыми принципами формирования элементов подземных геотехнологий при разработке месторождений твердых полезных ископаемых	Владение базовыми принципами формирования элементов подземных геотехнологий при разработке месторождений твердых полезных ископаемых	Способность использовать базовые принципы формирования элементов подземных геотехнологий при разработке месторождений твердых полезных ископаемых
ПК-3 владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	знает (пороговый уровень)	методы и основные способы разработки месторождений твердых полезных ископаемых	Знание методов и основных способов разработки месторождений твердых полезных ископаемых	Способность применять методы и основные способы разработки месторождений твердых полезных ископаемых в своей профессиональной деятельности
	умеет (продвинутый)	выбирать и обосновывать способ отработки запасов месторождений полезных ископаемых с различными условиями залегания	Умение выбирать и обосновывать способ отработки запасов месторождений полезных ископаемых с различными условиями залегания	Способность выбирать и обосновывать способ отработки запасов месторождений полезных ископаемых с различными условиями залегания
	владеет (высокий)	основными методами обоснования и выбора способа отработки запасов месторождений твер-	Владение основными методами обоснования и выбора способа отра-	Способность использовать основные методы обоснования и выбора спо-

		дых полезных ископаемых и определения основных технико-экономических параметров	ботки запасов месторождений твердых полезных ископаемых и определения основных технико-экономических параметров	соба отработки запасов месторождений твердых полезных ископаемых и определения основных технико-экономических параметров в своей профессиональной деятельности
--	--	---------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Особенности подземной разработки месторождений полезных ископаемых» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Особенности подземной разработки месторождений полезных ископаемых» проводится в форме контрольных мероприятий защиты результатов практических работ, и промежуточного опроса 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 модулям дисциплины;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем разделам программы дисциплины;

Собеседование при приеме выполненных практических работ;

- результаты самостоятельной работы.

Устный опрос по основным разделам дисциплины.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В качестве промежуточного контроля по дисциплине предусмотрен зачет, который проводится в устной форме.

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

Отлично (зачтено)	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 (зачтено)	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 (зачтено)	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 (не зачтено)	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

Вопросы к зачету

1. Виды добываемых твердых полезных ископаемых
2. Характерные геометрические признаки месторождений и залежей.
3. Бестранспортные системы разработки, сущность, характерные признаки.
4. Транспортные системы разработки, сущность, характерные признаки.
5. Комбинированные системы разработки, сущность, характерные признаки.
6. Технологическая оценка основных видов выемочного оборудования.

7. Способы выемки и погрузки горных пород
8. Буровые станки и область их использования.
9. Понятие о горном предприятии, руднике, шахте, шахтном поле, этаже, блоке, панели.
10. Порядок и способы очистной выемки в этаже
11. Схемы взаимного расположения главных и вспомогательных стволов.
12. Схемы вскрытия вертикальными стволами.
13. Схемы вскрытия наклонными стволами.
14. Штольневое вскрытие месторождений.
15. Комбинированные способы вскрытия.
16. Шаг и ступень вскрытия.
17. Порядок вскрытия этажей.
18. Факторы, влияющие на выбор места заложения шахтных стволов.
19. Подготовка шахтных полей и горизонтов.
20. Классификация способов подготовки.
21. Рудная и полевая подготовка.
22. Ортовая, штрековая подготовка.
23. Общие сведения о комбинированной разработке месторождений
24. Показатели эффективности системы разработки рудных месторождений.
25. Основные определения и требования, предъявляемые к подготовке.
26. Способы подготовки основного горизонта.
27. Расположение восстающих выработок и их назначение.
28. Общий порядок подготовки горизонтов и блоков.
29. Классификация систем разработки с открытым очистным пространством.

Вопросы к экзамену

1. Потолкоуступные системы разработки.
2. Системы со сплошной выемкой для рудных тел небольшой мощности.
3. Сплошные системы разработки в мощных полого падающих рудных телах.
4. Камерно-столбовые системы.
5. Системы разработки с подэтажной отбойкой.
6. Вариант системы разработки с подэтажной выемкой.
7. Этажно-камерные системы разработки.
8. Классификация системы разработки с магазинированием руды.

9. Система разработки с магазинированием руды со шпуровой отбойкой из магазина. Варианты подготовки.
10. Система разработки с магазинированием руды с отбойкой глубокими скважинами.
11. Системы разработки с креплением очистного пространства.
12. Классификация систем разработки с закладкой очистного пространства.
13. Классификация систем разработки с обрушением вмещающих пород.
14. Столбовые системы с выемкой забоем – лавой.
15. Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород.
16. Системы подэтажного обрушения.
17. Факторы, учитывающие при выборе систем разработки.
18. Влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки.
19. Стадийность и направление совершенствования комбинированного способа разработки угольных месторождений.
20. Рациональные параметры комбинированной отработки угольных месторождений.

Оценочные средства для текущей аттестации

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

Критерий	Описание критерия
100–86 баллов	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.
85–76 баллов	Знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; использование научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы.
75–61 балл	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.
60–50 баллов	Незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат.

