

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Рукович Александр Владимирович  
 Должность: Директор  
 Дата подписания: 24.11.2021 17:30:49  
 Уникальный программный ключ:  
 f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Технический институт (филиал)  
 федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
 образования  
 «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
 в г. Нерюнгри  
 Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.02 Комбинированная разработка пластовых месторождений**

для программы специалитет  
 по специальности  
 21.05.04 -- Горное дело  
 Специализации: Подземная разработка пластовых месторождений  
 (З-С-ГД-16(6,5))  
 Форма обучения: заочная

Автор: Петров А.Н. доцент, к.т.н. кафедры горного дела.э/п: andrei.petrow\_andrei@mail.ru

<p>РЕКОМЕНДОВАНО          Представитель кафедры разработчика <u>Редлих Э.Ф.</u>          /Редлих Э.Ф./          Заведующий кафедрой разработчика <u>Гриб Н.Н.</u>          /Гриб Н.Н./          протокол № <u>3</u>          от «<u>16</u>» <u>03</u> 2016 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО          Представитель выпускающей кафедры <u>Редлих Э.Ф.</u>          /Редлих Э.Ф./          Заведующий выпускающей кафедрой <u>Гриб Н.Н.</u>          /Гриб Н.Н./          протокол № <u>3</u>          от «<u>16</u>» <u>03</u> 2016 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО          Нормоконтроль в составе ОПОП пройден          Специалист УМО <u>Санникова С.Р.</u>          /Санникова С.Р./          «<u>15</u>» <u>04</u> 2016 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП          Председатель УМС <u>Меркель Е.В.</u>          /Меркель Е.В./          протокол УМС № <u>8</u> от «<u>28</u>» <u>04</u> 2016 г.</p>		<p>Зав. библиотекой <u>Иванова Н.А.</u>          /Иванова Н.А./          «<u>15</u>» <u>04</u> 2016 г.</p>

Нерюнгри 2016

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании кафедры Горного дела

« 06 » 12 2016г. протокол № 13

Программа приведена в соответствие с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки российской Федерации от 17.10.2016г. №1298 (зарегистрирован в Минюсте РФ 10.11.2016 №44291).

Заведующий кафедрой

 / Н.Н.Гриб

Рабочая программа рекомендована для переутверждения на УМС ТИ(ф) СВФУ

1. Методист УМО по учебно-методической работе Л.С.Санникова
2. Представитель выпускающей кафедры Э.Ф.Редких / Э.Ф.Редких

Рабочая программа переутверждена решением УМС ТИ(ф) СВФУ.

Протокол № 4 от 08.12.2016г.

Председатель УМС ТИ(ф) СВФУ





/Л.А.Яковлева

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании УМС

« 27 » апреля 2017г. протокол №8

Программа приведена в соответствие с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017г. №301 (зарегистрирован в Минюсте РФ 14 июля 2017г., регистрационный № 47415).

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.05.02 Комбинированная разработка пластовых месторождений**  
Трудоемкость 4з.е.

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

Целями являются:

- расширение, углубление знаний, определяемых базовыми дисциплинами, подготовка специалиста к успешной производственно-технологической профессиональной деятельности;
- получение знаний о комбинированных системах разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом;
- изучение закономерностей организации и производства открытых горных работ на горных предприятиях при применении комбинированных систем разработки.

Специалист должен на основе изученного отечественного и зарубежного опыта работы горнодобывающих предприятий и научно-технической информации знать технические и технологические особенности проектирования и организации открытых горных работ в условиях комбинирования систем разработки, что необходимо в профессиональной деятельности специалиста для эффективной организации производства.

*Краткое содержание дисциплины:*

Область применения комбинированных систем разработки. Основные принципы выбора систем разработки и комплексов оборудования. Комбинирование систем разработки по направлению продвижения фронта горных работ в плане. Зависимые, полузависимые и независимые системы разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом. Смешанные (углубочно-сплошные) системы разработки. Способы сочетания продольных, поперечных, веерных и кольцевых систем разработки. Горно-геологические условия и геометрические предпосылки характеризующие область применения углубочно-сплошных систем разработки. Выбор комплекса оборудования и технологии производства и направления развития горных работ при комбинировании сплошных и углубочных систем разработки. Классификация систем разработки по направлению перемещения вскрышных пород в отвал. Комбинированные системы разработки с поперечным и продольным перемещением породы в отвалы. Основы расчета комбинированных систем разработки с поперечным и продольным перемещением породы в отвалы. Комбинирование открытых и подземных горных работ. Технология открытых горных работ при комбинировании. Общая характеристика подземного способа разработки. Подземные горные выработки. Технология подземных горных работ при комбинировании. Схемы разработки месторождений при комбинировании открытого и подземного способа разработки. Особенности ведения открытых горных работ при совмещении их с подземными. Мероприятия по ведению открытых горных работ в опасных зонах при комбинированном способе разработки. Особенности ведения взрывных, выемочно-погрузочных и транспортных работ при комбинированных системах разработки.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
- владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и	<i>Знать:</i> -сущность и элементы открытых и подземных горных разработок; -способы производства основных производственных процессов; -технологические схемы производства открытых и подземных горных работ, порядок формирования рабочей

<p>эксплуатации подземных объектов (ПК-1);</p> <p>- способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня (ПСК-1.2);</p> <p>- способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда (ПСК-1.4);</p> <p>- владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых (ПСК-1.5).</p>	<p>зоны карьера;</p> <p>-классификации систем разработки, их достоинства и недостатки;</p> <p>-технологические основы комбинирования систем разработки месторождений полезных ископаемых;</p> <p>-технологические основы формирования комплексов оборудования при применении комбинированных систем разработки;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-формировать технологические схемы производства горных работ;</p> <p>-рассчитывать параметры элементов системы разработки;</p> <p>-обосновывать главные параметры карьера и шахты, режим горных работ, систему разработки, вскрытие, технологию и механизацию горных работ.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-горной терминологией;</p> <p>-инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок;</p> <p>-технологическими схемами ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов.</p>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.05.02	Комбинированная разработка пластовых месторождений	13	Б1.Б.26.03 Подземная геотех- нология Б1.Б.30.03 Процессы ПГР Б1.Б.30.04 технология и комплексная	Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выпол- нения выпускной квалификационной работы Б3.Б.01 Защита выпускной

			механизация ПГР	квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
--	--	--	-----------------	---

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**2. Объем дисциплин в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана гр. 3-С-ГД-16(6,5):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.05.02 Комбинированная разработка пластовых месторождений	
Курс изучения	7	
Семестр(ы) изучения	13	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	13	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	4 ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	144	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО <sup>1</sup> , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	28	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	8	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	14	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	6	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	107	
<b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	9	

<sup>1</sup>Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
<b>12 семестр</b>											
<i>Установочная лекция. Введение в курс.</i>	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>13 семестр</b>											
1.Комбинированные системы разработки	22							2			20 (Л,ПР)
2.Комбинирование сплошных и углубочных систем разработки	26	2						4			20 (Л,ПР)
3.Комбинирование транспортных и бестранспортных систем разработки	26	2						4			20 (Л,ПР)
4.Комбинирование открытых и подземных горных работ	26	2						4			20 (Л,ПР)
Контрольная работа	33									6	27(к.р.)
Экзамен	9										9
<b>итого</b>		8						14		6	107 (9)

Примечание: ЛР-подготовка к лабораторным занятиям, КР – написание контрольной работы.

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

##### Семестр 12.

*Уст.лекция.* Введение в курс

##### Семестр 13

##### Раздел 1

Комбинированные системы разработки. Область применения. Область применения комбинированных систем разработки. Основные принципы выбора систем разработки и комплексов оборудования.

##### Раздел 2

Основные принципы выбора систем разработки и комплексов оборудования при комбинировании систем разработки. Классификация систем разработки по направлению подвигания фронта горных работ в плане. Зависимые, полузависимые и независимые системы разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом. Зависимые, полузависимые и независимые системы разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом. Смешанные (углубочно-сплошные) системы разработки. Способы сочетания продольных, поперечных, веерных и кольцевых систем разработки. Горно-геологические условия и геометрические предпосылки характеризующие область применения углубочно-сплошных систем разработки. Выбор комплекса оборудования и технологии производства и направления развития горных работ при комбинировании сплошных и углубочных систем разработки. Классификация систем разработки по направлению перемещения вскрышных пород в отвал.

### Раздел 3

Классификация систем разработки по направлению перемещения вскрышных пород в отвал. Комбинированные системы разработки с поперечным и продольным перемещением породы в отвалах. Комбинированная система разработки: бестранспортная система разработки на нижних горизонтах, транспортная – на верхних. Условия применения. Выбор комплекса оборудования и технологии производства и направления развития горных работ при комбинировании сплошных и углубочных систем разработки. Классификация систем разработки по направлению перемещения вскрышных пород в отвал.

### Раздел 4

Комбинирование открытых и подземных горных работ. Технология открытых горных работ при комбинировании. Общая характеристика подземного способа разработки. Подземные горные выработки. Технология подземных горных работ при комбинировании. Схемы разработки месторождений при комбинировании открытого и подземного способа разработки. Особенности ведения открытых горных работ при совмещении их с подземными. Мероприятия по ведению открытых горных работ в опасных зонах при комбинированном способе разработки. Особенности ведения взрывных, выемочно-погрузочных и транспортных работ при комбинированных системах разработки.

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

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2. Комбинирование сплошных и углубочных систем разработки	9	дискуссионные методы проблемное обучение	2л 2пр
3. Комбинирование транспортных и бестранспортных систем разработки		дискуссионные методы проблемное обучение	2л 2пр
4. Комбинирование открытых и подземных горных работ		дискуссионные методы проблемное обучение	2пр
Итого:			4л 6пр

*Дискуссионные методы* могут быть реализованы в виде диалога участников или групп участников, сократовской беседы, групповой дискуссии, анализа конкретной ситуации или других. Дискуссионные методы в рамках дисциплины «Процессы открытых горных работ» реализуются на лекционных и семинарских занятиях.



При *проблемном обучении* под руководством преподавателя формулируется проблемный вопрос, создаются проблемные ситуации, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными компетенциями. Проблемное обучение в рамках дисциплины «Процессы открытых горных работ» реализуются при проведении практикумов.

#### 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 4.1 Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	1. Комбинированные системы разработки	Теоретическая подготовка Подготовка и выполнение практических работ	20	Анализ теоретического материала (внеауд. СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите (внеауд. СРС)
2	2. Комбинирование сплошных и углубочных систем разработки	Теоретическая подготовка Подготовка и выполнение практических работ	20	Анализ теоретического материала (внеаудит. СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защит, (внеауд. СРС) Анализ теоретического материала, проведение расчетов, оформление практической части задания, выполнение чертежей, подготовка к защите (внеауд. СРС)
3	3. Комбинирование транспортных и бестранспортных систем разработки	Теоретическая подготовка Подготовка и выполнение практических работ	20	
4	4. Комбинирование открытых и подземных горных работ	Теоретическая подготовка Подготовка и выполнение практических работ	20	
5	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы	27	Анализ теоретического материала, проведение расчетов, оформление практической части задания, выполнение чертежей, подготовка к защите (внеауд. СРС)
6	Экзамен		9 (э)	Анализ теоретического и практического материалов, подготовка к экзамену (внеауд. СРС)
	<b>Итого</b>		<b>107(9)</b>	

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

№п/п	Наименование работы
	<b>13 семестр</b>
1	Определение системы разработки карьера по его планам на начало, середину и конец отработки.
2	Расчет технологических параметров карьера при комбинировании систем разработки: бестранспортная система разработки на нижних горизонтах, транспортная – на верхних.

3	Изучение схем разработки месторождений при комбинировании открытого и подземного способа разработки на примере действующих предприятий
4	Технологическая и технико-экономическая оценка эффективности комбинированных систем разработки

### Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПСК-1.2 ПСК-1.4 ПСК-1.5	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	10б.
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	8б.
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	6б.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	Не оценивается

### 4.3. Контрольная работа(по месторождениям)

Технология комбинированной разработки пластовых месторождений.

Исходя из физико-механических свойств вскрышных пород (по варианту) выбрать основное оборудование для осуществления основных процессов открытых горных работ. Произвести расчет производительности основного горнотранспортного оборудования и рассчитать его парк исходя из производительности предприятия (по варианту).

**Пояснительная записка:** титульный лист; содержание; цель работы, задание по варианту; основная часть; графические приложения; табличные приложения; выводы и обобщения по проделанной работе; список литературы.

В основной части должны быть разработаны следующие разделы: описание горной породы (по варианту) и ее физико-механических свойств; подготовка горной массы к выемке; выемка горной массы; транспортирование горной массы; отвалообразование. Обязательно должны быть приведены технические характеристики оборудования в виде таблиц для каждого вида оборудования, которые вставляется в соответствующий раздел. Расчет параметров

оборудования включает: расчет технологических параметров работы оборудования; расчет его годовой производительности; расчет парка оборудования.

#### Критерии оценки контрольной работы

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПСК-1.2 ПСК-1.4 ПСК-1.5	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	30 б.
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	24 б.
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	16 б.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	Не оценивается

#### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru>

### Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
1	Практические занятия	4x20ч.=80ч.	10 ПЗ*2=20	10б.х4=40б.	знание теории; выполнение практической работы
2	Контрольная работа	27ч.	5	30	в письменном виде, индивидуальные задания
	Экзамен	9ч.		30	
	<b>Итого:</b>	<b>107 (9Э)</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	

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

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

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1 ПСК-1.2 ПСК-1.4 ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сущность и элементы открытых и подземных горных разработок;</li> <li>-способы производства основных производственных процессов;</li> <li>-технологические схемы производства открытых и подземных горных работ, порядок формирования рабочей зоны карьера;</li> <li>-классификации систем разработки, их достоинства и недостатки;</li> <li>-технологические основы комбинирования систем разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>-технологические основы формирования комплексов оборудования при применении</li> </ul>	Высокий	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.</p>	отлично
		Базовый	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.</p>	хорошо

<p>комбинированных систем разработки; <i>Уметь:</i> -формировать технологические схемы производства горных работ; -рассчитывать параметры элементов системы разработки; -обосновывать главные параметры карьера и шахты, режим горных работ, систему разработки, вскрытие, технологию и механизацию горных работ. <i>Владеть:</i> -горной терминологией; -инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок; -технологическими схемами ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов.</p>	<p>Минимальный</p>	<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.</p>	<p>удовлетворительно</p>
	<p>Не освоены</p>	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании допущено более 5 фактических ошибок. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа</p>	<p>неудовлетворительно</p>

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

Экзамен по комплексному освоению недр проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

### Вопросы к экзамену:

#### *Теоретические вопросы*

1. Область применения комбинированных систем разработки.
2. Основные принципы выбора систем разработки и комплексов оборудования.
3. Комбинирование систем разработки по направлению подвигания фронта горных работ в плане.
4. Зависимые, полузависимые и независимые системы разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.
5. Смешанные (углубочно-сплошные) системы разработки.
6. Способы сочетания продольных, поперечных, веерных и кольцевых систем разработки.
7. Горно-геологические условия и геометрические предпосылки характеризующие область применения углубочно-сплошных систем разработки.
8. Выбор комплекса оборудования и технологии производства и направления развития горных работ при комбинировании сплошных и углубочных систем разработки.
9. Классификация систем разработки по направлению перемещения вскрышных пород в отвал.

10. Комбинированные системы разработки с поперечным и продольным перемещением породы в отвалы.
11. Основы расчета комбинированных систем разработки с поперечным и продольным перемещением породы в отвалы.
12. Комбинированная система разработки: бестранспортная система разработки на нижних горизонтах, транспортная – на верхних. Условия применения.
13. Комбинированная система разработки: транспортно-отвальная – на нижних горизонтах и транспортная – на верхних. Условия применения.
14. Комбинированная система разработки: бестранспортная – на нижних горизонтах, транспортно-отвальная – на вышележащих и транспортная – на верхних горизонтах. Условия применения.
15. Основы расчета комбинированных систем разработки с поперечным и продольным перемещением породы в отвалы.
16. Комбинирование открытых и подземных горных работ.
17. Технология открытых горных работ при комбинировании.
18. Общая характеристика подземного способа разработки.
19. Подземные горные выработки.
20. Технология подземных горных работ при комбинировании.
21. Схемы разработки месторождений при комбинировании открытого и подземного способа разработки.
22. Особенности ведения открытых горных работ при совмещении их с подземными.
23. Мероприятия по ведению открытых горных работ в опасных зонах при комбинированном способе разработки.
24. Особенности ведения взрывных, выемочно-погрузочных и транспортных работ при комбинированных системах разработки.

**Практическое задание:** по разделам практических работ №1-№4.

**Критерии оценки:**

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПСК-1.2 ПСК-1.4 ПСК-1.5	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	30
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	24
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	18
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	минимальный балл <50% при отказе от ответа ноль баллов

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПК-1; ПСК-1.2; ПСК-1.4; ПСК-1.5
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 7 курса специалитета
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>2</sup>**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	К кол-во экз.в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Доступ в ЭБС	Кол-во студентов
<b>1</b>	<b>Основная литература</b>				20
	Ржевский В.В. Открытые горные работы. т. I, Производственные процессы: Учебник.- М.: Либроком кд.-2010.	МОиН РФ	20		
	Агошков, М. И. Разработка рудных и нерудных месторождений / М. И. Агошков, С. С. Борисов, В. А. Боярский. М. : Недра, 1970. 1 2. Агошков, М. И. Разработка рудных и нерудных месторождений /	Рек. МОиН РФ	10	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/117712/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/117712/#1</a>	
<b>2</b>	<b>Дополнительная литература</b>				20
	Справочник ОГР: /Трубецкой К.Н. и др./ - изд. М.:МГГУ – 1994	МОиН РФ	20		
	1Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. Основы горного дела М.: Академический проект, 2010.- 231с.	УМО ВУЗов РФ в области ГД	20		

<sup>2</sup> Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.



## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности  
URL: <http://www.mwork.su>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики  
URL: <http://www.minenergo.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности  
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике  
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

*Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: [http://www.rosugol.ru/jur\\_u/ugol.html](http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html)
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность  
URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Глюкауф URL: <http://karta-smi.ru>

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

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1	1. Комбинированные системы разработки	Л, ПР	А 403 А511	Видеоролики, презентации ИВМ, ДВТ, комплексы, Атласы чертежей Руководство по эксплуатации.
2	2. Комбинирование сплошных и углубочных систем разработки			
3	3. Комбинирование транспортных и бестранспортных систем разработки			
4	4. Комбинирование открытых и подземных горных работ			

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

### 10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине<sup>3</sup>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

### 10.2. Перечень программного обеспечения -MSWORD, MSPowerPoint.

### 10.3. Перечень информационных справочных систем Не используются.

---

<sup>3</sup>В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.05.02 Комбинированная разработка пластовых месторождений

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

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