

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 18:51:32

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954ca1c03e17c4452e08740b5c69c1e0d9b4bda07ca1daab7031

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.05 Открытая разработка угольных и рудных месторождений**

Для программы специалитета

По специальности **21.05.04 Горное дело**

Специализация

**Открытые горные работы**

Форма обучения

**заочная**

Нерюнгри 2015

Рабочая программа **Б1.В.05 Открытая разработка угольных и рудных месторождений**

(код, наименование дисциплины )

составлена **доцентом кафедры ГД Ворсиной Е.В.**

(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Горное дело»  
(наименование обеспечивающей кафедры)

17.03. 2015г. протокол № 15

Ответственный за учебно-методическую работу на кафедре Барина /Барина Н.В./

Заведующий кафедрой ГД Гриб /Гриб Н.Н./

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

Экспертная комиссия:

1. Специалист УМО Санникова /Санникова С.Р./

2. Представитель выпускающей кафедры Редлих /Редлих Э.Ф./

3. Заведующий библиотекой Гошанская /Гошанская И.С./

Рабочая программа утверждена на заседании УМС ТИ (ф) СВФУ.

Протокол № 7 от 26.03 2015г.

Председатель УМС ТИ (ф) СВФУ Меркель /Меркель Е.В. /




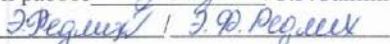
Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании кафедры Горного дела

« 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  /С.Р.Санникова
2. Представитель выпускающей кафедры  / Э.Ф.Редних

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. Цели и задачи освоения дисциплины**

### **1.1 Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Открытая разработка угольных и месторождений» является: получение студентами теоретических знаний в области специфики разработки угольных и рудных месторождений открытым способом; практических навыков по профилю их будущей работы на горнодобывающих предприятиях угледобывающей или горнорудной отрасли промышленности, необходимых в производственной деятельности горного инженера; обобщении знаний, полученных в ранее изученных дисциплинах.

Дисциплина «Открытая разработка угольных и месторождений» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно-управленческую.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм и стандартов.

Для выполнения специалистами проектной деятельности дисциплина дает основу грамотного подхода к разработке технологии, обоснованию технической, экологической безопасности и экономической эффективности горных работ.

Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины «Открытая разработка угольных и рудных месторождений» позволяет обоснованно подходить к выполнению экспериментальных и лабораторных исследований, подготовке технических отчетов.

Для ведения организационно-управленческой деятельности дисциплина учит умение проводить технико-экономический анализ с обоснованием принимаемых решений.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение горно-геологических и горнотехнических условий угольных и рудных месторождений и их влияния на выполнение основных производственных процессов ОГР;
- изучение специфики производственных процессов открытых горных работ, технологических схем и применяемых комплексов механизации при открытой разработке угольных и рудных месторождений;
- формирование практических навыков принятия технологических и технических решений обеспечивающих максимально эффективную отработку угольных и рудных месторождений открытым способом.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП специалиста**

Учебная дисциплина Б1.В.05 «Открытая разработка угольных и рудных месторождений» является дисциплиной вариативной части ОПОП по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Открытые горные работы»

Для успешного освоения дисциплины «Открытая разработка угольных и рудных месторождений» необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения базовых дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Геология», «Горно-промышленная экология», «Физика горных пород», «Информационные технологии в горном деле», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Безопасность жизнедеятельности», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Открытая геотехнология», «Аэрология горных предприятий», «Горные машины и оборудование», «Технология и безопасность взрывных работ», а также базовых дисциплин.

плин специализации: «Процессы открытых горных работ», «Технология и комплексная механизация открытых горных работ».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Открытая разработка угольных и рудных месторождений» необходимы для прохождения преддипломной практики, участия студентов в научно-исследовательской работе по специальности, а также для успешного выполнения дипломного проекта по конкретному месторождению.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

- готовность выполнять комплексное обоснование открытых горных работ (ПСК-3-1);
- владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ (ПСК-3-2);
- готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19).

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения материала дисциплины, позволят студентам самостоятельно принимать решения по проектированию конечных контуров карьеров, выбору и обоснованию вскрытия и систем разработки карьерных полей, определять направление развития горных работ в карьерном пространстве, выбирать горно-транспортное оборудование, проектировать производительности по полезному ископаемому, вскрышным породам и горной массе, распределять планируемые объемы горных работ в пространстве и времени.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Таблица 1

№ п/п	Освоение дисциплины	ПСК-3-1	ПСК-3-2	ПК-19
1	<b>Знать:</b>			
	этапы освоения угольных и рудных месторождений полезных ископаемых;	+	+	
	горнотехнические условия угольных и рудных месторождений и их влияние на выполнение основных производственных процессов;	+		
	физико-механические свойства породных массивов угольных и рудных месторождений и их структурно-механические особенности;	+		
	системы разработки и схемы вскрытия угольных и рудных месторождений при разработке открытым способом в различных горно-геологических условиях;	+	+	+
	основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования разрезов и рудных карьеров;	+	+	+
	методы определения направления развития горных работ в карьере;	+	+	+
	методы и способы управления качеством добываемых руд и угля;	+		
	направления комплексного использования недр, попутного использования горных пород и отходов горного и обогащательного производства при разработке угольных и рудных месторождений;	+		
	состав горной части проектной документации и порядок её выполнения;	+	+	
	требования единых правил безопасности при открытой разработке месторождений.	+		+
2	<b>Уметь:</b>			
	самостоятельно анализировать проектную документацию;		+	
	применять терминологию, лексику и основные понятия открытой разработки угольных и рудных месторождений;		+	
	принимать обоснованные проектные решения и определять основные показатели открытой разработки угольных и рудных месторождений;	+		+
	определять наиболее эффективную в данных условиях систему разработки месторождения, способ и схему вскрытия, технологические комплексы оборудования для производства вскрышных и добычных работ, место расположения отвалов и способ отвалообразования;	+	+	+
	рассчитывать параметры элементов систем разработки и вскрытия угольных и рудных месторождений и разрабатывать рабочую документацию (рабо-		+	+

чие чертежи, технологические карты, паспорта и др.);			
производить эксплуатационные расчеты горных и транспортных машин в различных технологических схемах, обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ при разработке угольных и рудных месторождений;		+	+
осуществлять построение плана карьера на конец отработки;	+	+	
выбирать технологию, рассчитывать параметры буровзрывных работ и организовывать проведение взрывных работ, обеспечивая требуемое качество взорванных пород, эффективность и безопасность на угольных и рудных карьерах.	+	+	+
<b>Владеть:</b>			
методами принятия и оценки проектных решений;	+		+
методами определения границ карьеров;		+	+
методами определения направления развития горных работ в карьере;		+	+
методами определения производительности карьеров.	+		+

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Выписка из учебного плана ГД-15 (6,5) (подгруппа ОГР)

Таблица 2

Семестр	Всего трудоемкость		Всего ауд.	Из них			СРС	ауд. СРС	Форма текущей аттестации (контрольные, расчетно-графические работы, эссе)	Форма промежуточной аттестации, зачет/дифференцированный зачет/экзамен	Учебные занятия, проводимые в интерактивной форме, час.
	в ЗЕТ	в час.		Лекц.	Лабор.	Практ.					
9	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
10	4	142	16	6	-	10	117	5,85	контрольная работа	Экзамен (9 ч)	2 л 2 пр
9, 10	4	144	18	8	-	10	117	5,85	контрольная работа	Экзамен (9 ч)	2 л 2 пр Всего 4

## 5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Таблица 3

№ п/п	Раздел дисциплины	Се-местр	Неделя се-местра	Виды учебной рабо-ты, включая само-стоятельную работу студентов и трудо-емкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемо-сти (по неделям се-местра) Форма промежуточ-ной аттестации (по семестрам)
				Лек	Пр	СРС	Сум	
1	Введение. Особенности открытой разработки угольных и рудных месторождений. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы	9	1-4	2	-	-	2	-
Итого 9 семестр:			-	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	-
2	Открытая разработка угольных месторождений	10	1	2,5	-	-	2,5	
2.1	Сырьевая база открытой добычи угля	10	1	-	-	8	8	
2.2	Характеристика основных производственных процессов при открытой добыче угля	10	1	-	2	16	18	ПР № 1
2.3	Раздельная разработка маломощных и сложных угольных пластов и попутных полезных ископаемых	10	2	-	-	10	12	
2.4	Особенности технологии горных работ на угольных разрезах	10	2	-	2	16	18	ПР № 2
2.5	Особенности разработки мульдообразных и многосвитовых залежей	10	2	-	-	10	10	-
3	Открытая разработка рудных месторождений	10	3	2,5	-	10	12,5	-
3.1	Сырьевая база горнорудной промышленности	10	3	-	-	8	8	-
3.2	Характеристика производственных процессов на рудных карьерах	10	3	-	2	16	18	ПР № 3
3.3	Особенности технологии горных работ на рудных карьерах	10	4	-	2	15	17	ПР № 4
4	Управление качеством полезных ископаемых при открытой разработке угольных и рудных месторождений	10	4	1	2	8	9	Контрольная работа
ИТОГО за 10 семестр:			1-16	6	10	117	<b>133</b>	
Экзамен:			-	-	-	-	<b>9</b>	
<b>ИТОГО за курс обучения:</b>			<b>16</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>117</b>	<b>144</b>	

*Минимум содержания образовательной программы:*



Сырьевая база угольной и горнорудной промышленности. Основные потребители угля и рудных полезных ископаемых. Состояние открытой добычи угля, руд черных и цветных металлов, перспективы ее развития. Горнотехнические условия разработки угольных и рудных месторождений и их влияние на выполнение основных производственных процессов. Способы подготовки горных пород к выемке и применяемое оборудование. Типы буровых станков и условия их применения. Буровые работы на угольных разрезах и рудных карьерах. Особенности производства взрывных работ на угольных разрезах и рудных карьерах. Выемочно-погрузочное оборудование угольных разрезов и рудных карьеров. Транспортно-отвальные работы на угольных и рудных месторождениях. Параметры элементов системы разработки. Вскрытие рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей. Особенности ведения горных работ на глубоких карьерах. Общие положения и схемы циклично-поточной технологии. Порядок разработки карьерного поля нагорного месторождения. Технология горных работ при разработке горизонтальных и пологих угольных пластов. Технологические схемы перевалки вскрыши в выработанное пространство при разработке угольных месторождений. Особенности разработки мульдообразных и многосвитовых угольных залежей. Общие положения по разработке маломощных и сложных угольных пластов при разработке угольных месторождений. Тенденции развития технологий горных работ на угольных и рудных карьерах.

## 6. Образовательные технологии

Активные/интерактивные технологии, используемые в образовательном процессе  
Таблица 4

Раздел	Семестр	Используемые активных/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2-4	10	Лекции-презентации с обсуждением и созданием аннотаций по теме	2
2, 3	10	Проектирование и расчет технологических схем ведения открытых горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых.	2
Итого:			4

Таблица 5

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности		
	ЛК	ПР	СРС
Дискуссия	х	х	
IT-методы	х		х
Командная работа		х	х
Опережающая СРС	х	х	х
Индивидуальное обучение		х	х
Проблемное обучение		х	х
Обучение на основе опыта		х	х

Описание образовательных технологий представлено в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## 7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### 7.1 Виды контроля успеваемости и форма организации самостоятельной работы студентов

В рамках дисциплины «Открытая разработка угольных и рудных» осуществляются следующие виды контроля успеваемости студентов:

*10 семестр:*

- текущий, который предназначен для управления усвоением знаний, умений и навыков студентов, формами текущего контроля являются защита практических работ № 1-4, контрольная работа
- итоговый: экзамен.

### 7.2 Балльно-рейтинговая система

Таблица 6

№	Форма СРС	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
<b>10 семестр</b>				
1.	Оформление и подготовка к защите ПР № 1-4	20ч.х 4 = 80	10 б. х 5 = 50	Выполнение и оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ.
2.	Контрольная работа	37	20	Выполнение и оформление контрольной работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению
	Итого:	<b>117</b>	70 б.	минимум 45 б.
	Экзамен:	<b>9</b>	30 б	
	Итого 10 семестр:	<b>126</b>	<b>100 б.</b>	

### 7.3 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 7

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню освоения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Открытая разработка угольных месторождений	ПСК-3-1 ПСК-3-2 ПСК-3-3 ПК-19	Знать: горнотехнические условия угольных месторождений и их влияние на выполнение основных производственных процессов;	Защита практических работ. Контрольная работа.

			<p>системы разработки и схемы вскрытия угольных месторождений при разработке открытым способом в различных горно-геологических условиях; состав горной части проектной документации и порядок её выполнения.</p> <p>Уметь: принимать обоснованные проектные решения и определять основные показатели открытой разработки угольных месторождений; определять экономическую эффективность реализации проектных решений.</p> <p>Владеть: методами принятия и оценки проектных решений по открытой разработке угольных месторождений</p>	Экзамен.
2.	Открытая разработка рудных месторождений	ПСК-3-1 ПСК-3-2 ПСК-3-3 ПК-19	<p>Знать: горнотехнические условия рудных месторождений и их влияние на выполнение основных производственных процессов; системы разработки и схемы вскрытия рудных месторождений при разработке открытым способом в различных горно-геологических условиях; состав горной части проектной документации и порядок её выполнения;</p> <p>Уметь: принимать обоснованные проектные решения и определять основные показатели открытой разработки рудных месторождений; определять экономическую эффективность реализации проектных решений.</p> <p>Владеть: методами принятия и оценки проектных решений по открытой разработке рудных месторождений</p>	Защита практических работ. Контрольная работа. Экзамен.

## 7.4 Оценочные средства по дисциплине (модулю)

### 7.4.1 Практические работы

ПР№1: Выбор типа, расчет производительности и парка оборудования для подготовки горных пород к выемке

ПР № 2: Выбор типа, расчет производительности и парка выемочно-погрузочного оборудования на угольных разрезах и рудных карьерах.

ПР № 3: Выбор типа, расчет производительности и парка транспортного оборудования на угольных разрезах и рудных карьерах.

ПР № 4: Выбор типа, расчет производительности и парка отвального оборудования на угольных разрезах и рудных карьерах.

Критерии оценки выполнения практических работ:

Таблица 8

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПСК-3-1 ПСК-3-2 ПСК-3-3 ПК-19	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.	Максимальный балл по рейтингу 10б.
	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.	80% от максимального балла
	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	60% от максимального балла
	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>	минимальный балл <50% при отказе от ответа ноль баллов

### 7.4.2 Контрольная работа

Контрольная работа дисциплине «Открытая разработка угольных и рудных месторождений» выполняется студентом самостоятельно по заданию, выдаваемым преподавателем в установленный учебным планом срок.

Контрольная работа состоит из теоретической и практической частей.

Целями контрольной работы являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний полученных студентами в процессе изучения дисциплины;

- выработка у студентов навыков самостоятельно применения знаний, полученных на лекциях и практических занятиях, для решения конкретных задач открытой разработки угольных и рудных месторождений;

- знакомство со справочной литературой и умение использовать ее для решения поставленной задачи.

В задачи контрольной работы входит:

- определение главных параметров карьера, производственной мощности предприятия и времени отработки месторождения;

- выбор системы разработки месторождения и определение параметров ее основных элементов;

- выбор способа вскрытия месторождения, мест расположения вскрывающих выработок, определение их основных параметров и объемов работ по сооружению;

- выбор комплекса механизации ОГР, расчет производительности и парка машин принятого комплекса оборудования;

- расчет параметров взрывных работ;

- выбор способа отвалообразования, мест расположения и расчет объемов отвалов.

*Темы контрольной работы*

1. Общие положения по технологии горных работ на угольных разрезах.

2. Технология горных работ при разработке горизонтальных и пологих угольных пластов.

3. Технологические схемы перевалки вскрыши в выработанное пространство при разработке угольных месторождений.

4. Особенности разработки мульдообразных и многосвитовых залежей.

5. Общие положения по разработке маломощных и сложных угольных пластов.

6. Регулирование протяженности фронта горных работ на угольных разрезах.

7. Особенности производства взрывных работ на угольных разрезах.

8. Разработка вскрышных уступов широкими панелями на угольных разрезах.

9. Схемы экскавации при ведении горных работ высокими уступами на угольных разрезах.

10. Схемы экскавации при ведении работ в зоне угольных пластов.

11. Схемы экскавации при разработке обводненных пород, слабой их несущей способности и пород, склонных к оползневым явлениям.

12. Использование роторных экскаваторов на угольных разрезах.

13. Селективная выемка угольных пластов роторными экскаваторами.

14. Повышение устойчивости внутренних отвалов при перевалке вскрыши в выработанное пространство.

15. Системы разработки при наклонных и крутых залежах

16. Вскрытие рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей

17. Режим горных работ и способы его регулирования при разработке наклонных и крутых залежей
18. Особенности ведения горных работ на глубоких карьерах
19. Перспективная техника и технология для подготовки горных пород к выемке
20. Перспективные виды выемочно-погрузочного оборудования и новые виды карьерного транспорта

В практической части контрольной работы должны быть рассмотрены следующие вопросы:

Общая характеристика горно-геологических и горнотехнических условий месторождения, характеристика и области использования полезного ископаемого, необходимость его переработки или обогащения, а так же возможные потребители.

Определение главных параметров карьера, производственной мощности предприятия и времени отработки месторождения.

Выбор системы разработки месторождения и определение параметров ее основных элементов.

Выбор способа вскрытия месторождения, мест расположения вскрывающих выработок, определение их основных параметров и объемов работ по сооружению.

Выбор комплекса механизации ОГР, расчет производительности и парка машин принятого комплекса оборудования.

Расчет параметров взрывных работ.

Выбор способа отвалообразования, мест расположения отвалов и расчет их объемов.

Исходные данные для выполнения контрольной работы

Таблица 9

Вариант	Породы: - наносы - вскрыша - добыча	Коэффициент крепости по М.М. Протодьяконову	Мощность (нормальная), м	Угол падения пласта, градус	Длина пласта, м - по простиранию - вкрест простирания	Граничный коэффициент вскрыши, м <sup>3</sup> /т	Производственная мощность предприятия по добыче, тыс. т.
1	песчанистый суглинок песчаник уголь	0,7 12 1,2	5 15 18	9	2400 1000	10	2200
2	супесок алевролит уголь	0,8 8 2	15 - 10	3	4500 2100	13	1500
и т.д.							

Критерии оценки выполнения контрольных работ

Таблица 10

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных
-------------	--	----------------------

		баллов
ПСК-3-1 ПСК-3-2 ПСК-3-3 ПК-19	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.	Максимальный балл по рейтингу 20б.
	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.	80% от максимального балла
	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	60% от максимального балла
	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

### 7.4.3. Вопросы к экзамену (10 семестр)

Экзаменационный билет состоит из 2-х теоретических вопросов и одного практического вопроса для проверки освоения профессиональных компетенций (ПСК-3-1, ПСК-3-2, ПСК-3-3, ПК-19)

1. Сырьевая база угольной промышленности.
2. Роль угля в энергетическом потенциале страны и основные потребители угля.
3. Состояние открытой добычи угля и перспективы ее развития.
4. Кузнецкий угольный бассейн.
5. Канско-Ачинский угольный бассейн и угольные месторождения Красноярского края.
6. Угольные месторождения Восточной Сибири и Якутии.

7. Угольные месторождения Дальнего Востока.
8. Горнотехнические условия разработки угольных месторождений и их влияние на выполнение основных производственных процессов.
9. Общие положения по технологии горных работ на угольных разрезах.
10. Технология горных работ при разработке горизонтальных и пологих угольных пластов.
11. Технологические схемы перевалки вскрыши в выработанное пространство при разработке угольных месторождений.
12. Особенности разработки мульдообразных и многосвитовых залежей.
13. Общие положения по разработке маломощных и сложных угольных пластов.
14. Регулирование протяженности фронта горных работ на угольных разрезах.
15. Буровые работы на угольных разрезах.
16. Выбор типа, расчет производительности и парка оборудования для подготовки горных пород к выемке на угольных разрезах.
17. Особенности производства взрывных работ на угольных разрезах.
18. Выбор типа ВВ и расчет параметров взрывных работ на угольных разрезах.
19. Выемочно-погрузочное оборудование угольных разрезов.
20. Влияние емкости ковша экскаватора и вида транспорта на величину потерь угля.
21. Выбор типа, расчет производительности и парка выемочно-погрузочного оборудования на угольных разрезах.
22. Разработка вскрышных уступов широкими панелями на угольных разрезах.
23. Схемы экскавации при ведении горных работ высокими уступами на угольных разрезах.
24. Схемы экскавации при ведении работ в зоне угольных пластов.
25. Схемы экскавации при разработке обводненных пород, слабой их несущей способности и пород, склонных к оползневым явлениям.
26. Использование роторных экскаваторов на угольных разрезах.
27. Селективная выемка угольных пластов роторными экскаваторами.
28. Общие сведения о карьерном транспорте угольных разрезов.
29. Автомобильный транспорт угольных разрезов.
30. Железнодорожный транспорт угольных разрезов.
31. Конвейерный транспорт угольных разрезов.
32. Выбор типа, расчет производительности и парка транспортного оборудования угольных разрезов.
33. Общие положения по производству отвальных работ на угольных разрезах.
34. Выбор типа, расчет производительности и парка отвального оборудования на угольных разрезах.
35. Повышение устойчивости внутренних отвалов при перевалке вскрыши в выработанное пространство.
36. Сырьевая база горнорудной промышленности
37. Сырьевая база черной металлургии
38. Марганцеворудная промышленность, хромитовая промышленность, флюсовое сырье
39. Алюминиевая промышленность
40. Медная промышленность
41. Никель-кобальтовая, вольфрамомолибденовая, свинцово-цинковая и ртутная промышленность
42. Золотодобывающая, алмазная и урановая промышленность
43. Особенности разработки рудных месторождений и их влияние на выполнение основных производственных процессов



44. Системы разработки при наклонных и крутых залежах
45. Вскрытие рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей
46. Режим горных работ и способы его регулирования при разработке наклонных и крутых залежей
47. Характеристика ведения БВР на рудных карьерах
48. Выбор типа, расчет производительности и парка оборудования для подготовки горных пород к выемке на рудных карьерах
49. Выбор типа ВВ и расчет параметров взрывных работ на рудных карьерах
50. Характеристика выемочно-погрузочных работ на рудных карьерах
51. Выбор типа, расчет производительности и парка выемочно-погрузочного оборудования на рудных карьерах
52. Характеристика перемещения карьерных грузов и отвалообразование на рудных карьерах
53. Выбор типа, расчет производительности и парка транспортного и отвального оборудования на рудных карьерах
54. Особенности ведения горных работ на глубоких карьерах
55. Общие положения и схемы циклично-поточной технологии на карьерах
56. Системы разработки и размещение перегрузочных пунктов при циклично-поточной технологии
57. Опыт и особенности применения схем циклично-поточной технологии на карьерах
58. Перспективная техника и технология для подготовки горных пород к выемке
59. Перспективные виды выемочно-погрузочного оборудования и новые виды карьерного транспорта
60. Тенденции развития технологий горных работ на угольных и рудных карьерах

#### Критерии оценки

Таблица 11

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПСК-3-1 ПСК-3-2 ПСК-3-3 ПК-19	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.	Максимальный балл по рейтингу 30б.
	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.	80% от максимального балла
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый	60%

	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	от максимально-го балла
	<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.</p> <p><i>или</i></p> <p>Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>или</i></p> <p>Отказ от ответа</p>	<p>минимальный балл &lt;50% при отказе от ответа ноль баллов</p>

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### 8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Открытая разработка угольных и рудных месторождений», включающий методические указания для обучающихся по освоению дисциплины: <http://moodle.nfygu.ru>. Кафедра «Горное дело», специальность 21.05.04 специализация «Открытые горные работы».

### 8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 12

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Контингент студентов
1.	Основная литература:			
	1. Проектирование карьеров: Учебник/ К.Н. Трубецкой, Г.Л. Краснянский, В.В. Хронин, В.С. Коваленко. – 3-е изд., перераб. – 2009. – М.: Высш. Шк. – 694 с.	ВШ	15	14
	2. Ржевский В.В. Производственные процессы открытых горных работ. М., Книжный ДОМ «ЛИБРОКОМ», 2010.-509 с.	УМО ВУЗов РФ в области ГД МОиН РФ	20	
2.	Дополнительная литература:			
	1. Горная энциклопедия / под.ред. Е. А.	ВШ	1	14

	Козловского. - М.: Сов.энциклопедия, 1991. – Т1- Т5. 2. Справочник. Открытые горные работы / К.Н. Трубецкой [и др.] - М.: Горное бюро, 1994. - 590 с.	ВШ	10	
3.	Периодические издания:			
	Журналы: Горный журнал Уголь		1 1	14

**8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**  
Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle».

**8.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности  
URL: <http://www.gornoe-delo.ru>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики  
URL: <http://www.minprom.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://coal.dp.ua/>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.rmpi.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.ru/gurnal.php?idname=1>
3. Горная промышленность  
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
6. Глюкауф URL: <http://glueckaufros.rosugol.ru>
7. Мировая горная промышленность  
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

**9. Описание материально-технической базы, необходимый для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№ 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.	Открытая разработка угольных месторождений	Л, ПР	А409	Лаборатория ИТ Паспорт от 12.10.2010г. Лекции-презентации, видеофильмы, фото горного оборудования, применяемого при открытой разработке угольных месторождений в различных горно-геологических условиях.
2.	Открытая разработка рудных месторождений	Л, ПР	А409	Лаборатория ИТ Паспорт от 12.10.2010г. Лекции-презентации, видеофильмы, фото горного оборудования, применяемого при открытой разработке рудных месторождений в различных горно-геологических условиях.