

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет
Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Дар техн. наук, проф.

Н. В. Лобов
2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА. ОБЩИЙ КУРС»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки специалистов

Специальность: 21.05.05 (131201.65) «Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализации подготовки специалистов

- ✓ «Физические процессы горного производства»
- ✓ «Физические процессы нефтегазового производства»

Квалификация выпускника

специалист

Специальное звание выпускника

горный инженер

Выпускающая кафедра:

«Разработка месторождений полезных ископаемых»

Форма обучения

очная

Курс: 2 Семестр: 3

Трудоёмкость:

- кредитов по базовому учебному плану: 5 ЗЕ
- часов по базовому учебному плану: 180 ч

Виды контроля: Экзамен

Учебно-методический комплекс дисциплины «Основы горного дела. Общий курс» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, по направлению подготовки специалистов: 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства» утверждённого Министерством образования и науки РФ от 24 декабря 2010 г., номер приказа 2050;
- компетентностной модели по специальности 131201.65 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализации «Физические процессы горного производства», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- компетентностной модели по специальности 131201.65 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализации «Физические процессы нефтегазового производства», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 131201.65 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализации «Физические процессы горного производства» очной формы обучения, утверждённого 29 августа 2011 г.
- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 131201.65 «Физические процессы горного или нефтегазового производства» специализации «Физические процессы нефтегазового производства» очной формы обучения, утверждённого 29 августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин Социологи и политология; История Экономика и менеджмент горного производства; Подземная геотехнология¹; Переработка полезных ископаемых; Комплексное освоение минеральных ресурсов, Ознакомительная практика, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной

Разработчики

д-р техн. наук, проф.

 В.А. Асанов

канд. техн. наук, доц.

 Е.В. Челпанова

Рецензент

д-р техн. наук, проф.

 С.С. Андрейко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых» «18» мая 2015 г., протокол №17.

Заведующий кафедрой, ведущей дисциплину,
д-р техн. наук, проф.

 С.С. Андрейко

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией горно-нефтяного факультета 15 мая 2015 г., протокол № 13.

Председатель учебно-методической комиссии
горно-нефтяного факультета,
канд. геол.-минерал. наук, доц.

 О.Е. Кочнева

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.

 Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины «Основы горного дела. Общий курс» – заключается в изучении терминологии, технологии, механизации и организации подземных горных работ принципов, методов и требований правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции

- осознание социальной значимости своей будущей профессии, наличием высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности (ОК-11);
- владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-9).

1.2 Задачи дисциплины:

- **формирование знания** элементов горно-шахтного комплекса; процессов и технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом; основных принципов функционирования и требования правил безопасности при выполнении технологических процессов подземных горных работ;
- **формирование умения** выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий;
- **формирование навыков** определения основных параметров ведения горных работ.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- технология, механизация и организация подземных горных работ;
- методы расчета производственных процессов;
- параметры ведения горных работ при освоении месторождений полезных ископаемых подземным способом.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Основы горного дела. Общий курс» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин и является обязательной при освоении ООП по специальности 21.05.05 (131201.65) «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализаций «Физические процессы горного производства» и «Физические процессы нефтегазового производства»

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

Знать: объекты горно-шахтного комплекса и их классификацию;

- основные принципы функционирования систем горных предприятий, а также систем механизации и автоматизации технологических процессов и отдельных объектов;
- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом;
- основные типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия;
- нормативную документацию на проектирование горных, общие требования безопасности при выполнении технологических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых
- основы разрушения горных пород;
- физико-химические способы добычи полезных ископаемых;

Уметь: пользоваться отраслевыми правилами безопасности,

- выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий;

- выбирать оборудование для очистных работ, производить расчет производительности лавы, строить планы и разрезы очистного забоя с размещением оборудования и построением графика организации работ.

Владеть: способами и методами определения основных параметров горных работ;

- отраслевыми правилами безопасности и нормативной документацией на проектирование горных работ в промышленности
- горной терминологией

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование частей компетенций, заявленных в пункте 1.1 «Цели учебной дисциплины», представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Индекс	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
ОК-11	осознание социальной значимости своей будущей профессии, наличием высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности	Социологи и политология, История	
Профессиональные компетенции			
ПК-9	владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		Экономика и менеджмент горного производства; Подземная геотехнология1; Переработка полезных ископаемых; Комплексное освоение минеральных ресурсов, Ознакомительная практика

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ОК-11, ПК-9

2.1. Дисциплинарная карта компетенции ОК-11

Индекс ОК-11	Формулировка компетенции: Осознание социальной значимости своей будущей профессии, наличием высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности
Индекс ОК-11- С3.Б.08.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции: Осознание социальной значимости своей будущей профессии, наличием высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности при освоении объектов горно-шахтных комплексов

Требования к компонентному составу компетенций

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент: знает объекты горно-шахтного комплекса и их классификацию - основные принципы функционирования технологических схем вскрытия и подготовки, а также систем механизации и автоматизации технологических процессов добычи полезных ископаемых подземным способом</p>	Лекции. СРС.	Контрольные вопросы текущего и промежуточного контроля. Вопросы к экзамену
<p>умеет выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий;</p>	Лекции. Практические занятия. СРС.	Типовые задания к практическим занятиям. Практические задания к экзамену
<p>владеет горной терминологией</p>	Лекции. Практические занятия. СРС.	Типовые задания к практическим занятиям. Практические задания к экзамену

2.2. Дисциплинарная карта компетенции ПК-9

Индекс ПК-9	Формулировка компетенции:
	Владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

Индекс ПК-9.С3.Б.08.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции:
	знает основные принципы функционирования технологических процессов при строительстве и эксплуатации подземных объектов при освоении месторождений полезных ископаемых подземным способом

Требования к компонентному составу компетенций

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент: знает основные принципы функционирования технологических схем вскрытия и подготовки, а также систем механизации и автоматизации технологических процессов добычи полезных ископаемых подземным способом - основы разрушения горны пород - процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом - основные типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия; - нормативную документацию на проектирование горных работ, общие требования безопасности при</p>	Лекции. СРС.	Контрольные вопросы текущего и промежуточного контроля. Вопросы к экзамену

выполнении технологических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых - физико-химические способы добычи полезных ископаемых		
умеет пользоваться отраслевыми правилами безопасности, - выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий; - выбирать оборудование для очистных работ, производить расчет производительности лавы, строить планы и разрезы очистного забоя с размещением оборудования и построением графика организации работ.	Лекции. Практические занятия. СРС.	Типовые задания к практическим занятиям. Практические задания к экзамену
владеет способами и методами определения основных параметров горных работ - отраслевыми правилами безопасности и нормативной документацией на проектирование горных работ в промышленности	Лекции. Практические занятия. СРС.	Типовые задания к практическим занятиям. Практические задания к экзамену

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Структура дисциплины по видам и формам приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость		
		по семестрам		всего
1	2	3	4	5
	Семестр	3		3
1	Аудиторная работа	60		60
	в том числе в интерактивной форме	20		20
	Лекции (Л)	24		24
	в том числе в интерактивной форме	4		4
	Практические занятия (ПЗ)	36		36
	в том числе в интерактивной форме	16		16
	Лабораторные работы (ЛР)	-		-
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4		4
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	80		80
	Изучение теоретического материала	40		40
	Подготовка к практическим работам	34		34
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	6		6
4	Итоговая аттестация по дисциплине - экзамен	36		36

5	Трудоёмкость дисциплины	Всего:	180	180
		в часах (ч) в зачётных единицах (ЗЕ)		

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)							Трудоёмк , ч/ЗЕ
			Аудиторная работа				КСР	Самостоя- тельная работа (СРС)	Итогова я аттеста ция	
			Всего	Лк	ПЗ (С)	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Введение		1	1	-	-	-	-	1	
1	1	1	1	1	-	-	-	4	5	
		2	3	1	2	-	-	8	11	
		3	6	2	4	-	-	12	19	
	Всего по модулю 1		10	4	6	-	1	24	35	
2	2	4	7	2	5	-	-	6	13	
		5	6	2	4	-	-	8	14	
		6	5	2	2	-	-	6	9	
		7	7	3	4	-	-	6	13	
		8	2	1	1	-	-	6	6	
	Всего по модулю 2		26	10	16	-	1	32	59	
3	3	9	10	4	6	-	-	8	18	
		10	13	4	8	-	-	16	29	
	Всего по модулю 3		24	8	14	-	2	24	48	
Заключение			2	2					2	
Итоговая аттестация - экзамен								36	36	
Итого			64	24	36	-	4	80	36	180

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Введение. ЛК – 1 час.

Цель и задачи дисциплины. Структура и содержание дисциплины, связь её с фундаментальными и технологическими дисциплинами. Значение полезных ископаемых в экономике. Комплексное освоение месторождений.

Модуль 1 Элементы горно-шахтного комплекса

Раздел 1. Объекты горно-шахтного комплекса ЛК - 4 часов; ПЗ - 6 часов, СРС – 24 часов.

Тема 1. . Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых
Горные породы, физико-технические свойства. Месторождения полезных ископаемых. Формы залегания рудных тел. Пласт - как форма залегания. Строение, элементы залегания пласта, деление пластов на мощности и по углу падения. Степень разведанности месторождения. Понятие о запасах полезных ископаемых, Потери. Показатели качества полезных ископаемых.

Тема 2. Объекты горно-шахтного комплекса
Шахта, рудник, карьер, разрез, прииск. Этапы освоения месторождений. Производственные комплексы. Шахтное поле. Производительность горных предприятий, сроки их существования. Режим работы. Понятия о технологии и процессах подземных горных работ.
Физико-химические способы добычи полезных ископаемых.

Тема 3. Комплексы подземных горных выработок, основы разрушения горных пород
Классификация подземных горных выработок по назначению. Характеристика различных типов горных выработок по форме, размерам, местоположению относительно полезного ископаемого, выполняемым функциям. Камерные выработки, околовольные двory, приемные площадки. Способы разрушения горных пород.

Модуль 2 Процессы и технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом.

Раздел 2. Технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом ЛК - 10 часов, ПЗ -16 часов, СРС – 32 часов.

Тема 4. Подготовка шахтных полей
Деление шахтных полей. Способы подготовки пластовых месторождений. Характеристика этажного способа подготовки. Размеры этажа. Панельный способ подготовки. Размеры панели. Порядок отработки.
Пластовая и полевая подготовка рабочего горизонта. Сущность групповой подготовки пластов.
Деление этажа на выемочные поля (блоки).

Тема 5. Вскрытие шахтных полей
Факторы, влияющие на выбор способа вскрытия. Классификация способов вскрытия. Выбор места заложения шахтных стволов по простиранию и падению по условию минимальных затрат на транспорт, поддержание; водоотлив и проветривание.
Вскрытие пологих пластов наклонными стволами. Достоинства, недостатки, область применения.
Вскрытие свиты пластов вертикальными стволами и квершлагами. Достоинства, недостатки, область применения.
Вскрытие свиты сближенных пластов вертикальными стволами и гезенками на примере калийных рудников.
Многогоризонтные схемы вскрытия крутопадающих пластов и рудных тел. Достоинства, недостатки, область применения.
Вскрытие штольнями. Комбинированные схемы вскрытия.

Тема 6. Системы разработки пластовых месторождений
Требования, предъявляемые к системам разработки пластовых месторождений. Классификация.
Системы разработки с длинными очистными забоями; сплошные и столбовые системы. Общая характеристика, схемы транспорта полезного ископаемого, схемы проветривания,

достоинства, недостатки, область применения.

Особенности отработки крутых пластов. Щитовые системы разработки.

Слоевые системы разработки. Способы разделения пласта на слои. Толщина слоя. Порядок отработки. Системы разработки с короткими очистными забоями.

Тема 7. Технология разработки рудных месторождений подземным способом

Особенности вскрытия и подготовки пластовых месторождений водорастворимых руд. Меры охраны водозащитной толщи. Камерная система разработки калийных пластов

Типовые схемы вскрытия и подготовки полого падающих и крутопадающих залежей.

Способы управления горным давлением. Классификация систем разработки. Понятие о

системах разработки с естественным поддержанием очистного пространства: камерно-

столбовой, камерной системах. Особенности систем разработки с обрушением руды и

вмещающих пород: этажного и подэтажного принудительного обрушения, этажного

самообрушения. Понятие о системах разработки с искусственным поддержанием

выработанного пространства (с креплением, магазинированием руды).

Тема 8. Нормативная документация при проектировании горных и взрывных работ в особых случаях ведения горных работ

Проявления горного давления в зоне очистных работ. Гипотезы появления горного

давления. Управление горным давлением способом полного обрушения. Условия

применения. Способы управления кровлей поддержанием на целиках, искусственное

поддержание кровли. Особенности разработки сближенных пластов. Горные удары и ГДЯ,

проявления, прогноз, мероприятия по предотвращению, особенности отработки пластов,

опасных по горным ударам и внезапным выбросам угля и газа.

Особенности отработки запасов под городской застройкой, водоёмами. Меры по

предотвращению затопления калийных рудников.

Модуль 3 Основные принципы функционирования и требования правил безопасности при выполнении технологических процессов подземных горных работ

Раздел 3. Основные принципы функционирования систем горных предприятий, а также систем механизации и автоматизации технологических процессов и отдельных объектов ЛК - 8 часов, ПЗ -14 часов, СРС – 24 часов.

Тема 9. Процессы очистных работ в лаве. Основные типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия;

Состав процессов в очистном забое при выполнении очистных работ. Механический способ

отбойки, технология, применяемые машины. Виды крепей очистного забоя, конструктивные

особенности (индивидуальные, механизированные), технология применения.

Технологическая схема выемки угля узкозахватным комбайном в механизированной лаве.

График организации работ.

Технология и механизация работ при буровзрывном способе выемки сильвинитовых

пластов. Механизированный способ выемки сильвинитовых пластов. Характеристика

комбайновых комплексов. Технологическая схема отработки сильвинитового пласта.

Сущность буровзрывного способа отбойки крепких руд, технология, применяемое

оборудование. Выпуск и доставка руды в пределах добычного блока.

Тема 10. Общие требования правил безопасности при выполнении вспомогательных процессов на горном предприятии

Схемы проветривания шахт. Требования ПБ к схемам проветривания. Классификация

шахт по газообильности. Требования ПБ к содержанию метана в исходящей струе. Схемы

проветривания очистных и подготовительных (тупиковых) забоев. Допустимые скорости

движения воздуха. Транспорт полезных ископаемых по участковым и магистральным

выработкам.

Спуск, подъем грузов по скиповым и клетевым стволам.

Способы охраны и поддержания подготовительных выработок.

Водоотлив по вертикальным и наклонным выработкам.

Энергоснабжение и освещение.

Типовые схемы околоствольного двора. Транспортная сеть, маневры в околоствольном дворе. Служебные камеры в околоствольном дворе, их оборудование и взаимное расположение в плане и по высотным отметкам. Технологический комплекс грузового ствола. Технологический комплекс клетевого ствола.

Номенклатура зданий и сооружений на поверхности и их назначение. План промплощадки шахты

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	№ темы	Наименование работы
1	1	Классификация запасов, расчет промышленных запасов шахтного поля, потерь и извлечения.
2	2	Построение плана и разреза горного отвода, расчет годовой мощности и срока службы шахты.
3	3	Характеристика горных выработок, знакомство с положением в пространстве и назначением горных выработок. Изображение выработок в плане и разрезе. Учебный фильм
4	3	Определение места заложения стволов, Расчет поперечного сечения стволов по годовой мощности шахты, построение сечений стволов.
5	3	Форма, размеры горизонтальных и наклонных горных выработок, типы крепей, требование ПБ по зазорам, расчет площади, типовые сечения. Построение поперечного сечения наклонной или горизонтальной горной выработки по заданным условиям. Контрольная работа по выработкам
6	4	Определение основных параметров схем вскрытия и подготовки шахтных полей для разных условий, графическое изображение в плане и разрезе шахтного поля с трассировкой выработок.
7	5	Построение спецификации капитальных и подготовительных выработок. Контрольная работа по способам подготовки шахтных полей
8	6	Выбор основных типов и типоразмеров горных машин и оборудования. Выбор типа и расчет механизированной крепи и производительности очистного комплекса.
9	7	Построение плана лавы с расстановкой оборудования в лаве. Построение характерных разрезов.
10	8	Построение планограммы очистных работ. Организация работ в лаве.
11	9	Рассмотрение нормативной документации на проектирование горных, обогатительных и взрывных работ в промышленности.
12	10	Требования ПБ к проветриванию, Построение схем проветривания для разных условий, спецификация воздухоподающих и вентиляционных выработок.
13	7-10	Учебный фильм. Итоговая контрольная работа

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.5 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	Самостоятельное изучение теоретического материала.	4
2	Самостоятельное изучение теоретического материала.	4
	Подготовка к практическим работам	4
3	Самостоятельное изучение теоретического материала.	4
	Подготовка к практическим работам	6
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	2
4	Самостоятельное изучение теоретического материала.	2
	Подготовка к практическим работам	4
5	Самостоятельное изучение теоретического материала.	4
	Подготовка к практическим работам	4
6	Самостоятельное изучение теоретического материала.	4
	Подготовка к практическим работам	2
7	Самостоятельное изучение теоретического материала.	2
	Подготовка к практическим работам	4
8	Самостоятельное изучение теоретического материала.	2
	Подготовка к практическим работам	2
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	2
9	Самостоятельное изучение теоретического материала.	4
	Подготовка к практическим работам	4
10	Самостоятельное изучение теоретического материала.	4
	Подготовка к практическим работам	10
	Подготовка отчетов по практическим занятиям	2
	Итого: в ч / в ЗЕ	80/2.22

4.5.1. Изучение теоретического материала:

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно

Тема 1. Гипотезы горного давления, позволяющие оценить напряженно-деформированное состояние и устойчивость подработанного массива

Тема 2. Технические характеристики проходческих горных машин.

Тема 3. Особенности и область использования разных методов крепления горных выработок

Тема 5. Анализ особенностей схем вскрытия и подготовки месторождений со сложными горно-геологическими условиями Комбинированные схемы вскрытия и подготовки. Требования «Единых правил безопасности при разработке рудных нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом».

Тема 6. Особенности использования камерной системы разработки. Требования «Единых правил безопасности при разработке рудных нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом».

Тема 7. Требования «Единых правил безопасности при разработке рудных нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом».

Тема 8. Особенности управления горным давлением при разработке рудных месторождений. Требования «Единых правил безопасности при разработке рудных нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом».

Тема 9. Изучение технических характеристик и области применения разных типов очистных выемочных комбайнов.

Тема 10. Характеристика вспомогательных технологических процессов и оборудования при их выполнении

5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Для формирования компетенций проводятся занятия в виде лекций и практических занятий, проводятся еженедельные консультации. При проведении занятий используются презентации с использованием различных вспомогательных средств: интерактивной доски, книг, видео, слайдов и т.п. В процессе обучения используются такие формы работы, как групповые дискуссии, просмотр и обсуждение видеофильмов и видеосюжетов. Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при которой учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

Самостоятельная работа при освоении компетенций дисциплины может быть как индивидуальная, так и коллективная. Учебная деятельность (например, при выполнении расчётно-графических работ по тематике практических занятий), может проходить в аудиториях кафедры (в том числе компьютерном классе), в библиотеке, также оснащённой компьютерами, имеющими выход в Интернет, дома. Электронный каталог позволяет быстро найти необходимое учебное издание.

6 Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

- тестирование по темам;
- оценки работы студента на практических занятиях в рамках рейтинговой системы.

6.2 Рубежный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Промежуточный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- тестирование;
- защита отчетов по заданиям практических занятий.

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1) **Зачёт** - Не предусмотрен.

2) **Экзамен**

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Экзаменационная оценка выставляется с учетом ответов на вопросы экзаменационных билетов и дополнительные вопросы экзаменатора.

К экзамену по дисциплине допускаются студенты при выполнении заданий всех практических занятий и текущего и промежуточного контроля.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания к практическим занятиям, типовые задания к текущему и промежуточному контролю, контрольные задания к экзамену, методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, включены в состав УМКД на правах отдельного документа.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.4 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля			
	ТК	ПК	ПЗ	Экзамен
В результате освоения дисциплины студент:				
Знает:				
- объекты горно-шахтного комплекса и их классификацию	+	+		+
- основные принципы функционирования систем горных предприятий, а также систем механизации и автоматизации технологических процессов и отдельных объектов	+	+		+
- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	+	+		+
- основные типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия	+	+		+
- нормативную документацию на проектирование горных работ, общие требования безопасности при выполнении технологических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых	+	+		+
- основы разрушения горных пород	+	+		+
- физико-химические способы добычи полезных ископаемых	+	+		+
Умеет: пользоваться отраслевыми правилами безопасности			+	+
- выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий			+	+
- выбирать оборудование для очистных работ, производить расчет производительности лавы, строить планы и разрезы очистного забоя с			+	+

размещением оборудования и построением графика организации работ.

Владеет:

- горной терминологией
- способами и методами определения основных параметров горных работ,
- отраслевыми правилами безопасности и нормативной документацией на проектирование горных работ в промышленности

	+	+
	+	+
	+	+

ТК – тестирование по темам (оценка знаний)

ПК - тестирование по модулю (оценка знаний)

ПЗ – отчет по практическим работам (оценка умений и навыков)

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

Вид работы	Распределение по учебным неделям																		Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Раздел:	Р1		Р2					Р3											
Лекции	2	2	2	2	2	2	2		2		2		2		2		2		24
Практические занятия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
КСР		1					1											2	4
Самост. изучение теоретического материала	2	4	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
Подготовка к практическим занятиям	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		34
Подготовка отчетов по практическим занятиям		2					2											2	6
Модуль:	М1		М2					М3											
Контр. тестирование		+					+											+	4
Дисциплин. Контроль (экзамен)																			36

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

СЗ.Б.08.1 Основы горного дела. Общий курс	Профессиональный цикл	
(полное название дисциплины)	(цикл дисциплины)	
21.05.05 (131201.65)	«Физические процессы горного или нефтегазового производства»/ «Физические процессы горного производства» «Физические процессы нефтегазового производства»	
(код направления подготовки)	(полное название направления подготовки)	
ФП/ФП, ФП	Уровень подготовки: <input checked="" type="checkbox"/> специалист <input type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/> магистр	Форма обучения: <input checked="" type="checkbox"/> очная <input type="checkbox"/> заочная <input type="checkbox"/> очно-заочная
(аббревиатура направления подготовки)		
2011	Семестр: <u>3</u>	Количество групп: <u>2</u>
(год утверждения учебного плана ООП)		Количество студентов: <u>2</u> <u>0</u>

Асанов Владимир Андреевич, профессор
Челпанова Елена Владимировна, доцент
горно-нефтяной факультет
кафедра разработки месторождений полезных ископаемых телефон: 2198-019,

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1 Основная литература		
1	Городниченко В.И, Дмитриев А.П. Основы горного дела. М.: Горная книга. Изд. МГУ, 2008,- 455с.	22
2	Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. Основы горного дела. М.: Изд. Ак. проект. 2010-230с.	20
3	Егоров П.В., Бобер Е.А. и др. Основы горного дела. М.: Изд. МГГУ.- 2006. - 405 с	70
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Зильбершмидт В.Г., Синопальников К.Г. и др. Технология подземной разработки калийных руд. М.: Недра, 1977.- 287 с.	68
2	Машины и оборудование для шахт и рудников. Под ред.С.Х Клорикьяна, Изд. МГГУ, 2002 – 471 с	30
2.2 Периодические издания		

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

1	Горный журнал,	
2	Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых,	
2.3 Нормативно-технические издания		
1	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" (утв. приказом Федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору от 11 декабря 2013 г. N 599 Зарегистрировано в Минюсте РФ 2 июля 2014 г. Регистрационный N 32935	Консультант +
2.4 Официальные издания		
1	Указания по защите рудников от затопления и охране подрабатываемых объектов в условиях Верхнекамского месторождения калийных солей (технологический регламент) С.- Пет. ,2008 г.	Консультант +
2	Методические рекомендации к «Указаниям по защите рудников от затопления и охране подрабатываемых объектов в условиях Верхнекамского месторождения калийных солей (технологический регламент С.- Пет. ,2008 г.	Консультант +
3	Специальные мероприятия по безопасному ведению горных работ на Верхнекамском месторождении калийных солей в условиях газового режима. Пермь . 2005 г.	Консультант +
2.5. Электронные информационно-образовательные ресурсы, электронно-библиотечные системы		
2	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.	
3	Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманит., естеств., и техн. наукам] / <u>Изд-во «Лань»</u> . – Санкт-Петербург: Лань, 2010- . – Режим доступа: http://e.lanbook.com/ . – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на _____
(дата составления рабочей программы)

Основная литература обеспечена не обеспечена

Дополнительная литература обеспечена не обеспечена

Зав. отделом комплектования научной библиотеки _____ Н.В. Тюрикова

Данные об обеспеченности на _____
(дата контроля литературы)

Основная литература обеспечена не обеспечена

Дополнительная литература обеспечена не обеспечена

Зав. отделом комплектования научной библиотеки _____ Н.В. Тюрикова

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

8.2 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Не используются

8.3 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.3 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
1				Яковлевский рудник
1				Добыча солей на рудниках ОАО «Уралкалий»
1				Добыча угля в лаве
1				Добыча сланца подземным способом
		120		Иллюстративный материал к курсу лекций
		6		Презентации к проведению практических занятий

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Аудитория лекторского мастерства	Кафедра РМПИ	210 корп. Б	62,1	46
	Лаборатория физики горных пород	Кафедра РМПИ	113 корп. Б	54	24

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Интерактивная доска	1	Оперативное управление	210 корп. Б
2	Макеты подземных горных сооружений	7	Оперативное управление	113 корп. Б

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования




**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет горно-нефтяной

Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Разработка месторождений
полезных ископаемых»,
д-р техн. наук, проф.


С.С. Андрейко
«20» марта 2017 г.
Протокол заседания кафедры
№ 13 от 20 марта 2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА. ОБЩИЙ КУРС»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа специалитета

Специальность:	21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства»
Специализация образовательной программы:	«Физические процессы горного производства» «Физические процессы нефтегазового производства»
Квалификация выпускника:	Горный инженер (специалист)
Выпускающие кафедры:	«Разработка месторождений полезных ископаемых»
Форма обучения:	очная
Курс: <u>2</u>	Семестр: <u>3</u>
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	<u>5</u> ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	<u>180</u> ч
Виды контроля:	
Экзамен: - 3	Диф.зачёт: -нет Курсовой проект: - нет Курсовая работа: - нет

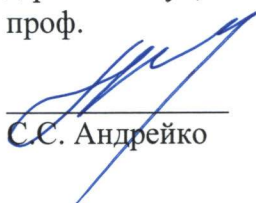
Пермь 2017

Учебно-методический комплекс дисциплины «Основы горного дела. Общий курс» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, по направлению подготовки специалистов: 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», утверждённого Министерством образования и науки РФ от 12 сентября 2016 г., номер приказа 1156,
- компетентностной модели выпускника по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализации «Физические процессы горного производства», утверждённой 24 июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- компетентностной модели выпускника по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализации «Физические процессы нефтегазового производства», утверждённой 24 июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализации «Физические процессы горного производства» очной формы обучения, утверждённого 27 октября 2016 г.;
- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализации «Физические процессы нефтегазового производства» очной формы обучения, утверждённого 27 октября 2016 г.;

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Основы горного дела», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Аэрология предприятий горнопромышленного или нефтегазового комплекса», «Технология и безопасность взрывных работ», «Геомеханика», «Подземная геотехнология», «Разработка калийных месторождений», «Горные машины и оборудование», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1	содержание стр. 1, кроме абзацев 6-9, изложить в редакции, приведенной на стр. 1а.	Протокол заседания кафедры № <u>3</u> « <u>30</u> » марта 2017 г. Зав. кафедрой Разработка месторождений полезных ископаемых д-р техн. наук, проф.  С.С. Андрейко
	содержание стр. 2 (абзацы 1-5) изложить в редакции, приведенной на стр. 2а.	
	наименование раздела 1.4 «Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников» изложить в следующей редакции: «Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы».	
	наименование раздела 2 «Требования к результатам освоения учебной дисциплины» изложить в следующей редакции: «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы».	
	раздел 3 «Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы» дополнить новым абзацем следующего содержания: «Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 5 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.».	
	в табл.3.1.: а) строку п.1 «Аудиторная работа» дополнить словами «(контактная работа)»; б) строку п.4 «Итоговая аттестация по дисциплине» изложить в следующей редакции: «Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине:».	
	в табл.4.1.: а) в строке п.1 «Количество часов (очная форма обучения)» дополнить словами «и виды занятий»; б) в столбце 9 заменить слово «аттестация» на «контроль»; в) в строке 4 заменить слово «Итоговая» на «Промежуточная».	
	п. 4.5 «Виды самостоятельной работы студентов» считать п.5 с наименованием «Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины»	
	После п.5 дополнить словами: «При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации: 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически. 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.	

	<p>3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.</p> <p>4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.</p> <p>5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.»</p> <p>табл.4.3 «Виды самостоятельной работы студентов» считать табл.5.1</p> <p>п.4.5.1 «Изучение теоретического материала» считать п.5.1; п.5 «Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций» считать п.5.2</p> <p>наименование раздела 6 «Управление и контроль освоения компетенций» изложить в следующей редакции: «Фонд оценочных средств дисциплины».</p> <p>последний абзац п.6.3 дополнить словами «входят в состав РПД в виде приложения».</p> <p>наименование раздела 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» изложить в следующей редакции: «Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине».</p> <p>заменить в тексте раздела 8.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - слова «Профессиональный цикл» на «Блок 1. Дисциплины (модули)»; - код направления «130400.65» на «21.05.05»; <p>изменить название раздела «Список изданий» на «8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».</p> <p>наименование п.2.5 «Электронные информационно-образовательные ресурсы» изменить на (или внести в таблицу пункт 2.5 с наименованием) «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины».</p> <p>раздел 8.2 «Компьютерные обучающие и контролирующие программы» считать раздел 8.3 и наименование изложить в следующей редакции: «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине».</p> <p>после раздела 8.3 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине» включить подраздел 8.3.1 «Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы»</p> <p>наименование раздела 9 изложить в следующей редакции: «Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине».</p>	
2		