

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Подземной разработки месторождений полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.26.Основы горного дела

на 432 часа(ов), 12 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 – Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Подземная разработка рудных месторождений (для набора 2020)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование базовых знаний в области классификации объектов освоения месторождений полезных ископаемых; элементов горно-шахтного комплекса, комплексов подземных горных выработок; основ разрушения горных пород; способов строительства горнотехнических объектов; технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом.

Задачи изучения дисциплины:

изучить системы подземной разработки месторождений полезных ископаемых, горные машины и комплексы на шахтах и рудниках, способы проведения подземных выработок, способы строительства зданий и сооружений, необходимых для разработки месторождений подземным способом.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Курс «Основы горного дела» относится к профессиональному циклу, дисциплина включена в Блок 1 базовой части ООП. В части, касающейся вопросов подземного горного производства, курс «Основы горного дела» имеет связь с последующими дисциплинами: «Проведение и крепление горных выработок», «Технология и безопасность взрывных работ», «Системы разработки рудных месторождений» и другими базовыми дисциплинами. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3,4 семестрах.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 12 зачетных(ые) единиц(ы), 432 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	3 семестр	4 семестр	
Общая трудоемкость			432
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	126	198
лекционные (ЛК)	36	54	90
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	72	108
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	126	198
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КР	

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	3 семестр	4 семестр	
Общая трудоемкость			432
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	24	42
лекционные (ЛК)	8	12	20
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	12	22
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	228	354
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КР	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	Владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-3	Владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	Пороговый: 1) Технологию детальной и эксплуатационной разведки, использовать полученную информацию для проектирования и строительства подземного рудника, методики расчетов геотехнологических процессов добычи руд. 2) Основные технологии вскрытия, подготовки и отработки запасов месторождений в зависимости от особенностей полезного ископаемого, параметров оруденения, условий его залегания и рельефа местности
	Стандартный: 1) Технологию детальной и эксплуатационной разведки, использовать полученную информацию для проектирования и строительства подземного рудника, методики расчетов геотехнологических процессов добычи руд. Хорошо знает особенности расчетов технологических параметров для разных горно-геологических условий 2) Основные технологии вскрытия, подготовки и отработки запасов минерального сырья подземным способом в зависимости от особенностей полезного ископаемого, параметров оруденения, условий его залегания и рельефа местности
	Эталонный: 1) Технологию детальной и эксплуатационной разведки, использовать полученную информацию для проектирования и строительства подземного рудника, методики расчетов геотехнологических процессов добычи руд. Обладает глубокими знаниями методики выполнения расчетов технологических параметров ведения горных работ 2) Основные технологии вскрытия, подготовки и отработки запасов минерального сырья подземным способом в зависимости от особенностей полезного ископаемого, параметров оруденения, условий его залегания и рельефа местности; в полном объеме усвоил структуру и взаимосвязи комплексов по добыче ПИ и их функциональное назначение
Уметь	Пороговый: 1) Анализировать результаты детальной и эксплуатационной разведки и на основе этого анализа принимать правильные технические решения по проектированию и строительству подземного горного предприятия 2) Владеть методиками обоснования и расчетов параметров различных технологий ведения горных работ, уметь совмещать различные этапы освоения месторождений, создавая единый комплекс проектных решений по строительству горного предприятия для подземного способа
	Стандартный: 1) Анализировать результаты детальной и эксплуатационной разведки и на основе этого анализа принимать правильные технические решения по проектированию и строительству подземного горного предприятия. 2) Владеть методиками обоснования и расчетов параметров различных технологий ведения горных работ, уметь совмещать различные этапы освоения месторождений, создавая единый комплекс проектных решений по строительству горного предприятия для подземного способа. Умеет рассчитывать основные параметры технологии ведения горных работ

	Эталонный: 1) Анализировать результаты детальной и эксплуатационной разведки и на основе этого анализа принимать правильные технические решения по проектированию и строительству подземного горного предприятия. Умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам; планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования. 2) Владеть методиками обоснования и расчетов параметров различных технологий ведения горных работ, уметь совмещать различные этапы освоения месторождений, создавая единый комплекс проектных решений по строительству горного предприятия для подземного способа. Имеет глубокие знания всех основных параметров технологии ведения горных работ
Владеть	Пороговый: 1) Основные технологии вскрытия, подготовки и отработки запасов месторождений в зависимости от особенностей полезного ископаемого, параметров оруденения, условий его залегания и рельефа местности, 2) основными методическими приемами расчетов процессов при ведении буровзрывных работ, навыками чтения чертежей и документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования, навыками совершенствования технологических процессов
	Стандартный: 1) Основные технологии вскрытия, подготовки и отработки запасов минерального сырья подземным способом в зависимости от особенностей полезного ископаемого, параметров оруденения, условий его залегания и рельефа местности, показавшим систематический характер знаний по дисциплине 2) методическими приемами расчетов процессов при ведении буровзрывных работ, навыками чтения чертежей и документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования, навыками совершенствования технологических процессов. Владеет приемами оценки принятых технических решений по строительству горного предприятия
	Эталонный: 1) Основные технологии вскрытия, подготовки и отработки запасов минерального сырья подземным способом в зависимости от особенностей полезного ископаемого, параметров оруденения, условий его залегания и рельефа местности; в полном объеме усвоил структуру и взаимосвязи комплексов по добыче ПИ и их функциональное назначение 2) методическими приемами расчетов процессов при ведении буровзрывных работ, навыками чтения чертежей и документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования, навыками совершенствования технологических процессов. Владеет методами принятия эффективных технических решений по строительству горного предприятия

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1.1,1.2	Введение. Основные сведения и терминология (3 семестр)	18	6	4		8
2	2.1,2.2	Характеристика подземных горных выработок (3 семестр)	24	6	6		12
3	3.1,3.2	Общие сведения о горном давлении. Крепление горных выработок (3 семестр)	28	8	8		12
4	4.1-4.3	Способы проведения выработок. Буровзрывной способ (3 семестр)	38	8	10		20
5	5.1-5.3	Уборка горной массы при проходке выработок. Рудничный транспорт и подъем (3 семестр)	36	8	8		20
6	6.1–6.2	Проветривание горных выработок (4 семестр)	20	4	6		10
7	7.1-7.2	Водоотведение на подземных горных работах (4 семестр)	18	4	8		6
8	8.1-8.3	Основные производственные процессы очистной выемки руд (4 семестр)	34	12	12		10
9	9.1-9.7	Системы подземной разработки рудных месторождений (4 семестр)	38	16	10		12
10	10.1	Общие принципы заложения главных вскрывающих выработок (4 семестр)	16	2	4		10
11	11.1	Общие принципы выбора шахтного подъема и параметров выработок (4 семестр)	14	2	4		8
12	12.1	Оформление устья шахтного ствола (4 семестр)	16	2	4		10
13	13.1	Поверхностные сооружения и оборудование для углубки шахтного ствола (4 семестр)	16	2	4		10
14	14.1	Определение высоты этажа (4 семестр)	16	2	4		10
15	15.1	Строительство технологических отходов на промежуточных горизонтах шахты (4 семестр)	16	2	4		10
16	16.1	Оформление выработок околоствольных дворов (4 семестр)	16	2	4		10

17	17.1	Оформление штольневых порталов при вскрытии месторождений в гористой местности (4 семестр)	16	2	4		10
18	18.1	Подсчет запасов и определение удельных объемов вскрывающих выработок (4 семестр)	16	2	4		10
Итого			396	90	108	0	198

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1.1–1.2	Введение. Основные сведения и терминология (3 семестр)	14	1	2		11
2	2.1–2.2	Характеристика подземных горных выработок (3 семестр)	28	2	2		24
3	3.1–3.2	Общие сведения о горном давлении. Крепление горных выработок (3 семестр)	32	2	2		28
4	4.1–4.3	Способы проведения выработок. Буровзрывной способ (3 семестр)	38	2	2		34
5	5.1–5.3	Уборка горной массы при проходке выработок. Рудничный транспорт и подъем (3 семестр)	32	1	2		29
6	6.1–6.2	Проветривание горных выработок (4 семестр)	20	1	1		18
7	7.1–7.2	Водоотведение на подземных горных работах (4 семестр)	20	1	1		18
8	8.1–8.3	Основные производственные процессы очистной выемки руд (4 семестр)	18	1	1		16
9	9.1–9.7	Системы подземной разработки рудных месторождений (4 семестр)	18	1	1		16
10	10.1	Общие принципы заложения главных вскрывающих выработок (4 семестр)	17	1			16
11	11.1	Общие принципы выбора шахтного подъема и параметров выработок (4 семестр)	20	1	1		18
12	12.1	Оформление устья шахтного ствола (4 семестр)	20	1	1		18
13	13.1	Поверхностные сооружения и оборудование для углубки шахтного ствола (4 семестр)	18	1	1		16

14	14.1	Определение высоты этажа (4 семестр)	18	1	1		16
15	15.1	Строительство технологических отходов на промежуточных горизонтах шахты (4 семестр)	20	1	1		18
16	16.1	Оформление выработок околоствольных дворов (4 семестр)	20	1	1		18
17	17.1	Оформление штольневых порталов при вскрытии месторождений в гористой местности (4 семестр)	20	1	1		18
18	18.1	Подсчет запасов и определение удельных объемов вскрывающих выработок (4 семестр)	23		1		22
Итого			396	20	22	0	354

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1.1,1.2	Место подземного способа добычи в горнодобывающей отрасли промышленности. Понятия «рудник», «шахта», «горно-обогатительный комбинат», «объединение». Понятия о земельном и горном отводах, шахтном поле, границах шахтного поля, этаже, подэтаже, шахтном горизонте. Формы и элементы залегания рудных тел. Классификация запасов по их общественной значимости, геологической изученности и степени подготовленности к добыче.
2	2.1,2.2	Вскрывающие выработки. Назначение вскрывающих выработок. Понятие о шахтных стволах, наклонных спиральных съездах, капитальных рудо- и породоспусках, квершлагах и штольнях. Горно-подготовительные и нарезные выработки. Назначение горно-подготовительных и нарезных выработок. Понятие о штреке, орте, восстающем и нарезных выработках.
3	3.1,3.2	Понятие о напряженном состоянии горного массива. Теория свода естественного равновесия. Формы поперечного сечения подземных горных выработок. Основные требования к крепи горных выработок. Типы современных видов крепей вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок.

4	4.1-4.3	Способы проведения горных выработок в массивах различной крепости. Комбайновый способ проведения выработок. Общие сведения о технологии проведения выработок с применением буровзрывных работ. Понятия «шпур» и «скважина». Буровой инструмент и оборудование, применяемые при проведении подземных горных выработок. Промышленные взрывчатые материалы, допущенные к постоянному применению в условиях шахт, не опасных по газу и пыли. Способы и средства взрывания шпуровых зарядов. Конструкции шпуровых зарядов.
5	5.1-5.3	Средства механизации уборки горной массы при проходке выработок. Типы шахтных электровозов и вагонов. Организация обмена вагонов при проходке выработок. Виды шахтного подъема. Конструктивные особенности разгрузочных пунктов и шахтных околоствольных дворов. Надшахтные здания и сооружения. Организация обмена шахтных вагонов в надшахтных зданиях. Такелажные работы на верхней и нижней приемных площадках шахтного ствола.
6	6.1– 6.2	Понятие о рудничном воздухе. Состав и свойства рудничной атмосферы. Рудничная пыль. Источники образования вредных и ядовитых газов в рудничной атмосфере. Способы проветривания подземных горных выработок. Схемы принудительного проветривания горных выработок. Схемы общешахтного проветривания.
7	7.1-7.2	Характеристика шахтных вод. Способы водоотведения при проведении вертикальных выработок и применяемое оборудование. Дренажные и водоулавливающие устройства. Схемы общешахтного водоотлива. Конструктивные особенности выработок главного водоотлива.

8	8.1-8.3	Отбойка руды - терминология. Шпуровая отбойка и отбойка руды глубокими скважинами. Условия применения различных методов отбойки и применяемое оборудование. Схемы расположения шпуров и скважин. Основные показатели БВР. Доставка руды – терминология. Гравитационная доставка, доставка самоходным оборудованием, вибродоставка, доставка силой взрыва. Условия применения различных способов доставки. Поддержание выработанного пространства. Крепление выработанного пространства. Закладка выработанного пространства. Условия применения различных способов поддержания выработанного пространства.
9	9.1-9.7	Классификация систем разработки по ПТЭ. Системы разработки I-го класса (с открытым выработанным пространством). Системы разработки II-го класса (с магазинированием руды). Системы разработки III-го класса (с закладкой выработанного пространства). Системы разработки IV-го класса (с креплением выработанного пространства). Системы разработки V-го класса (с обрушением руды и вмещающих пород). Комбинированные системы разработки.
10	10.1	Понятие об углах сдвижения коренных пород и наносов. Правила определения границ охранных целиков у главных вскрывающих выработок и взаимное расположение целиков и рудных залежей.
11	11.1	Принципы выбора шахтного подъема и поперечных сечений вскрывающих выработок в зависимости от годовой производительности шахты по горной массе.
12	12.1	Строительство технологической площадки устья шахтного ствола и приповерхностного технологического отхода.
13	13.1	Проходческие копры, проходческие лебедки, компрессорные установки, объекты энергоснабжения и вспомогательные здания и сооружения для углубки шахтного ствола.

14	14.1	Определение высоты этажа в зависимости от принятой технологии очистных работ.
15	15.1	Ступенчатая врезка технологических отходов на промежуточных горизонтах и применяемое оборудование.
16	16.1	Оформление камерных выработок околоствольных дворов и капитальных рудо- и породоспусков. Применяемые технологии работ и оборудование.
17	17.1	Стадии оформления штольневых порталов при вскрытии месторождений в гористой местности. Применяемое оборудование.
18	18.1	Методика подсчета балансовых запасов, проектных потерь, промышленных, эксплуатационных запасов и определение удельных объемов вскрывающих выработок.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1.1–1.2	Место подземного способа добычи в горнодобывающей отрасли промышленности. Понятия «рудник», «шахта», «горно-обогатительный комбинат», «объединение». Понятия о земельном и горном отводах, шахтном поле, границах шахтного поля, этаже, подэтаже, шахтном горизонте. Формы и элементы залегания рудных тел. Классификация запасов по их общественной значимости, геологической изученности и степени подготовленности к добыче.
2	2.1–2.2	Вскрывающие выработки. Назначение вскрывающих выработок. Понятие о шахтных стволах, наклонных спиральных съездах, капитальных рудо- и породоспусках, квершлагах и штольнях. Горно-подготовительные и нарезные выработки. Назначение горно-подготовительных и нарезных выработок. Понятие о штреке, орте, восстающем и нарезных выработках.

3	3.1– 3.2	Понятие о напряженном состоянии горного массива. Теория свода естественного равновесия. Формы поперечного сечения подземных горных выработок. Основные требования к крепи горных выработок. Типы современных видов крепей вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок.
4	4.1– 4.3	Способы проведения горных выработок в массивах различной крепости. Комбайновый способ проведения выработок. Общие сведения о технологии проведения выработок с применением буровзрывных работ. Понятия «шпур» и «скважина». Буровой инструмент и оборудование, применяемые при проведении подземных горных выработок. Промышленные взрывчатые материалы, допущенные к постоянному применению в условиях шахт, не опасных по газу и пыли. Способы и средства взрывания шпуровых зарядов. Конструкции шпуровых зарядов.
5	5.1– 5.3	Средства механизации уборки горной массы при проходке выработок. Типы шахтных электровозов и вагонов. Организация обмена вагонов при проходке выработок. Виды шахтного подъема. Конструктивные особенности разгрузочных пунктов и шахтных околоствольных дворов. Надшахтные здания и сооружения. Организация обмена шахтных вагонов в надшахтных зданиях. Такелажные работы на верхней и нижней приемных площадках шахтного ствола.
6	6.1– 6.2	Понятие о рудничном воздухе. Состав и свойства рудничной атмосферы. Рудничная пыль. Источники образования вредных и ядовитых газов в рудничной атмосфере. Способы проветривания подземных горных выработок. Схемы принудительного проветривания горных выработок. Схемы общешахтного проветривания.
7	7.1-7.2	Характеристика шахтных вод. Способы водоотведения при проведении вертикальных выработок и применяемое оборудование. Дренажные и водоулавливающие устройства. Схемы общешахтного водоотлива. Конструктивные особенности выработок главного водоотлива.

8	8.1-8.3	Отбойка руды - терминология. Шпуровая отбойка и отбойка руды глубокими скважинами. Условия применения различных методов отбойки и применяемое оборудование. Схемы расположения шпуров и скважин. Основные показатели БВР. Доставка руды – терминология. Гравитационная доставка, доставка самоходным оборудованием, вибродоставка, доставка силой взрыва. Условия применения различных способов доставки. Поддержание выработанного пространства. Крепление выработанного пространства. Закладка выработанного пространства. Условия применения различных способов поддержания выработанного пространства.
9	9.1-9.7	Классификация систем разработки по ПТЭ. Системы разработки I-го класса (с открытым выработанным пространством). Системы разработки II-го класса (с магазинированием руды). Системы разработки III-го класса (с закладкой выработанного пространства). Системы разработки IV-го класса (с креплением выработанного пространства). Системы разработки V-го класса (с обрушением руды и вмещающих пород). Комбинированные системы разработки.
10	10.1	Понятие об углах сдвижения коренных пород и наносов. Правила определения границ охранных целиков у главных вскрывающих выработок и взаимное расположение целиков и рудных залежей.
11	11.1	Принципы выбора шахтного подъема и поперечных сечений вскрывающих выработок в зависимости от годовой производительности шахты по горной массе.
12	12.1	Строительство технологической площадки устья шахтного ствола и приповерхностного технологического отхода.
13	13.1	Проходческие копры, проходческие лебедки, компрессорные установки, объекты энергоснабжения и вспомогательные здания и сооружения для углубки шахтного ствола.

14	14.1	Определение высоты этажа в зависимости от принятой технологии очистных работ.
15	15.1	Ступенчатая врезка технологических отходов на промежуточных горизонтах и применяемое оборудование.
16	16.1	Оформление камерных выработок околоствольных дворов и капитальных рудо- и породоспусков. Применяемые технологии работ и оборудование.
17	17.1	Стадии оформления штольневых порталов при вскрытии месторождений в гористой местности. Применяемое оборудование.
18	18.1	Методика подсчета балансовых запасов, проектных потерь, промышленных, эксплуатационных запасов и определение удельных объемов вскрывающих выработок.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1.1,1.2	Способы разработки рудных месторождений. Структурные подразделения, входящие в состав шахты, рудника, горно-обогатительного комбината и объединения. Искусственные и естественные границы шахтного поля. Наклонная и вертикальная высота этажа. Абсолютная и относительная отметки шахтного горизонта.

2	2.1,2.2	Вертикальный, наклонный и слепой шахтные стволы. Спиральные наклонные съезды. Условия применения различных вскрывающих выработок. Квершлаг и штольни. Назначение и условия применения. Капитальные рудо- и породоспуски. Назначение горно-подготовительных выработок. Рудные и полевые штреки. Восстающие выработки. Рудоприемные выработки. Погрузочные камеры и участковые рудо- и породоспуски.
3	3.1,3.2	Определение свода естественного равновесия по заданным условиям проходки выработки. Построение поперечного сечения выработки с учетом габаритов подвижного состава. Расчет прочных размеров деревянной (НКТ) и набрызгбетонной крепей. 3.4 Расчет прочных размеров анкерной и комбинированной анкер-набрызгбетонной крепей.
4	4.1-4.3	Условия проведения выработок комбайнами. Сущность и условия буровзрывного способа проходки. Выбор коронок и штанг для бурения шпуров в различных условиях проходки. Выбор БВ для проходки выработок по породам, обладающим различными характеристиками. Расчет параметров БВР при проходке выработки. Разработка конструкции заряда. Построение схем расположения шпуров, схемы взрывной сети и определение показателей БВР
5	5.1-5.3	Выбор подвижного состава и организация работ в процессе обмена вагонеток при проходке выработки. Организация обмена вагонеток в околоствольных дворах различной конструкции. Организация обмена вагонеток на верхней приемной площадке надшахтного здания. Конструктивные особенности разгрузочных камер при использовании скипового подъема.

6	6.1– 6.2	Проветривание тупиковых выработок за счет турбулентной диффузии. Условия применения принудительного способа проветривания. Оборудование и устройства, используемые при принудительном проветривании. Схемы принудительного проветривания тупиковых выработок различной протяженности. Приборы контроля состава и свойств рудничной атмосферы. Способы проветривания шахт. Вентиляторы главного проветривания. Схемы общешахтного проветривания.
7	7.1-7.2	Водоотведение при проведении горизонтальных выработок. Определение поперечного сечения водоотливной канавки в условиях с различным водопритокom. Конструктивные особенности камерных выработок главного водоотлива. Основные требования правил безопасности к камерным выработкам главного водоотлива и размещению в них оборудования.
8	8.1-8.3	Отбойка руды. Условия применения шпуровой отбойки и отбойка взрывными скважинами. Буровое оборудование, применяемое в процессе отбойки руды. Основные схемы расположения шпуров, взрывных скважин и условия их применения. Доставка руды. Терминология. Основные способы доставки руды и оборудование. Условия применения различных способов доставки, их сравнительная характеристика. Выбор и конструирование шахтной крепи, используемой при выемке запасов рудных тел с различными элементами залегания. Условия применения и разновидности закладки выработанного пространства.
9	9.1-9.7	Классификация систем разработки по ПТЭ. Условия применения и конструктивные особенности системы разработки подэтажных штреков Условия применения и конструктивные особенности системы с магазинированием руды блоками. Условия применения и конструктивные особенности системы разработки с креплением выработанного пространства. Условия применения и конструктивные особенности системы разработки с нисходящей слоевой выемкой и твердеющей закладкой.

10	10.1	Правила построения углов сдвижения коренных пород и наносов. Определение границ охранных целиков у главных вскрывающих выработок по заданным условиям.
11	11.1	Выбор шахтного подъема в зависимости от годовой производительности шахты по горной массе. Определение поперечных сечений вскрывающих выработок в зависимости от годовой производительности шахты по горной массе.
12	12.1	Строительство технологической площадки устья шахтного ствола. Строительство приповерхностного технологического отхода.
13	13.1	Проходческие копры и проходческие лебедки. Компрессорные установки, объекты энергоснабжения и вспомогательные здания и сооружения для углубки шахтного ствола.
14	14.1	Определение высоты этажа в зависимости от принятой технологии очистных работ (1-я часть). Определение высоты этажа в зависимости от принятой технологии очистных работ (2-я часть).
15	15.1	Ступенчатая врезка технологических отходов на промежуточных горизонтах и применяемое оборудование (часть 1-я). Ступенчатая врезка технологических отходов на промежуточных горизонтах и применяемое оборудование (часть 2-я).
16	16.1	Порядок оформления камерных выработок околоствольных дворов. Применяемая технология работ и оборудование. Порядок оформления капитальных рудо- и породоспусков. Применяемая технология работ и оборудование.
17	17.1	Стадии оформления штольневого портала при вскрытии месторождений в гористой местности. Применяемое оборудование. Оборудование, применяемое на стадии оформления штольневого портала.

18	18.1	Методика подсчета балансовых запасов, проектных потерь, промышленных, эксплуатационных запасов и определения удельных объемов вскрывающих выработок. Подсчет балансовых, промышленных, эксплуатационных запасов и определение удельных объемов вскрывающих выработок.
----	------	---

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1.1–1.2	Способы разработки рудных месторождений. Структурные подразделения, входящие в состав шахты, рудника, горно-обогатительного комбината и объединения. Искусственные и естественные границы шахтного поля. Наклонная и вертикальная высота этажа. Абсолютная и относительная отметки шахтного горизонта.
2	2.1–2.2	Вертикальный, наклонный и слепой шахтные стволы. Спиральные наклонные съезды. Условия применения различных вскрывающих выработок. Квершлаг и штольни. Назначение и условия применения. Капитальные рудо- и породоспуски. Назначение горно-подготовительных выработок. Рудные и полевые штреки. Восстающие выработки. Рудоприемные выработки. Погрузочные камеры и участковые рудо- и породоспуски.
3	3.1–3.2	Определение свода естественного равновесия по заданным условиям проходки выработки. Построение поперечного сечения выработки с учетом габаритов подвижного состава. Расчет прочных размеров деревянной (НКТ) и набрызгбетонной крепей. 3.4 Расчет прочных размеров анкерной и комбинированной анкер-набрызгбетонной крепей.

4	4.1– 4.3	Условия проведения выработок комбайнами. Сущность и условия буровзрывного способа проходки. Выбор коронок и штанг для бурения шпуров в различных условиях проходки. Выбор ВВ для проходки выработок по породам, обладающим различными характеристиками. Расчет параметров БВР при проходке выработки. Разработка конструкции заряда. Построение схем расположения шпуров, схемы взрывной сети и определение показателей БВР
5	5.1– 5.3	Выбор подвижного состава и организация работ в процессе обмена вагонеток при проходке выработки. Организация обмена вагонеток в околоствольных дворах различной конструкции. Организация обмена вагонеток на верхней приемной площадке надшахтного здания. Конструктивные особенности разгрузочных камер при использовании скипового подъема.
6	6.1– 6.2	Проветривание тупиковых выработок за счет турбулентной диффузии. Условия применения принудительного способа проветривания. Оборудование и устройства, используемые при принудительном проветривании. Схемы принудительного проветривания тупиковых выработок различной протяженности. Приборы контроля состава и свойств рудничной атмосферы. Способы проветривания шахт. Вентиляторы главного проветривания. Схемы общешахтного проветривания.
7	7.1-7.2	Водоотведение при проведении горизонтальных выработок. Определение поперечного сечения водоотливной канавки в условиях с различным водопритокком. Конструктивные особенности камерных выработок главного водоотлива. Основные требования правил безопасности к камерным выработкам главного водоотлива и размещению в них оборудования.

8	8.1-8.3	Отбойка руды. Условия применения шпуровой отбойки и отбойка взрывными скважинами. Буровое оборудование, применяемое в процессе отбойки руды. Основные схемы расположения шпуров, взрывных скважин и условия их применения. Доставка руды. Терминология. Основные способы доставки руды и оборудование. Условия применения различных способов доставки, их сравнительная характеристика. Выбор и конструирование шахтной крепи, используемой при выемке запасов рудных тел с различными элементами залегания. Условия применения и разновидности закладки выработанного пространства.
9	9.1-9.7	Классификация систем разработки по ПТЭ. Условия применения и конструктивные особенности системы разработки подэтажных штреков Условия применения и конструктивные особенности системы с магазинированием руды блоками. Условия применения и конструктивные особенности системы разработки с креплением выработанного пространства. Условия применения и конструктивные особенности системы разработки с нисходящей слоевой выемкой и твердеющей закладкой.
10	10.1	Правила построения углов сдвижения коренных пород и наносов. Определение границ охранных целиков у главных вскрывающих выработок по заданным условиям.
11	11.1	Выбор шахтного подъема в зависимости от годовой производительности шахты по горной массе. Определение поперечных сечений вскрывающих выработок в зависимости от годовой производительности шахты по горной массе.
12	12.1	Строительство технологической площадки устья шахтного ствола. Строительство приповерхностного технологического отхода.

13	13.1	Проходческие копры и проходческие лебедки. Компрессорные установки, объекты энергоснабжения и вспомогательные здания и сооружения для углубки шахтного ствола.
14	14.1	Определение высоты этажа в зависимости от принятой технологии очистных работ (1-я часть). Определение высоты этажа в зависимости от принятой технологии очистных работ (2-я часть).
15	15.1	Ступенчатая врезка технологических отходов на промежуточных горизонтах и применяемое оборудование (часть 1-я). Ступенчатая врезка технологических отходов на промежуточных горизонтах и применяемое оборудование (часть 2-я).
16	16.1	Порядок оформления камерных выработок околоствольных дворов. Применяемая технология работ и оборудование. Порядок оформления капитальных рудо- и породоспусков. Применяемая технология работ и оборудование.
17	17.1	Стадии оформления штольневой портала при вскрытии месторождений в гористой местности. Применяемое оборудование. Оборудование, применяемое на стадии оформления штольневой портала.
18	18.1	Методика подсчета балансовых запасов, проектных потерь, промышленных, эксплуатационных запасов и определения удельных объемов вскрывающих выработок. Подсчет балансовых, промышленных, эксплуатационных запасов и определение удельных объемов вскрывающих выработок.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1.1,1.2	Работа с экономической картой России с целью определения местоположения ведущих горнодобывающих предприятий России.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Нанесение на схемы - шаблоны элементов залегания рудных тел. Определение показателей извлечения по заданным параметрам.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
2	2.1,2.2	Определение по схемам сети подземных горных выработок, относящихся к категории вскрывающих, подготовительных и нарезных.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Расчет промышленных, извлекаемых и эксплуатационных запасов по предложенным показателям потерь и разубоживания руды.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
3	3.1,3.2	Определение свода естественного равновесия по конкретным параметрам выработки и прочностным свойствам пород	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Определение по представленным чертежам формы поперечного сечения выработки и типа крепи.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		По представленным прочностным характеристикам пород определить возможные способы их разрушения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

4	4.1-4.3	Определение типов буровых коронок по представленным образцам и их составных частей.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Работа с классификацией взрывчатых веществ, разрешенных к постоянному применению в шахтах не опасных по газу и пыли.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Работа с муляжами взрывчатых веществ и макетами средств инициирования с целью определения конкретных способов инициирования ВВ.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
5	5.1-5.3	Работа со схемами разминировочных пунктов для определения рациональной организации работ в процессе обмена вагонеток.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
6	6.1–6.2	Работа с приборами, предназначенными для экспресс-анализа состава и свойств рудничной атмосферы.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Определение мест размещения вентиляционного оборудования в условиях проходки обычных и протяженных горизонтальных выработок.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Работа по изучению изолирующего самоспасателя, его назначению и правилам включения в изолирующий самоспасатель	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

7	7.1-7.2	Описание по схеме камерных выработок главного водоотлива и их назначения	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
8	8.1-8.3	Расчет объема работ по производственным процессам, определение норм выработки, трудоемкости проходки и затрат времени на цикл по заданным параметрам выработки и оборудованию.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Закрепление материала о конструкциях околоствольных дворов и выработок, относящихся к ним.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Организация обмена вагонеток на поверхности шахт, основное и вспомогательной оборудования.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Устройство скреперной установки.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Характеристика самоходного оборудования различного назначения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Виды и конструкции крепи, размещаемой в выработанном пространстве.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

9	9.1-9.7	Условия применения гравитационной закладки выработанного пространства. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения скреперной закладки выработанного пространства. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения закладки выработанного пространства с применением самоходного оборудования. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения гидравлической и твердеющей закладки выработанного пространства. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения систем разработки с открытым выработанным пространством. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения систем разработки с магазинированием руды. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения систем разработки с закладкой. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

		Условия применения систем разработки с креплением выработанного пространства. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения комбинированных систем разработки. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
10	10.1	Построение охранных целиков, берм безопасности и определение места заложения главной вскрывающей выработки по индивидуальным схемам - заданиям.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
11	11.1	Выбор способа вскрытия и вида подъема по индивидуальным схемам - заданиям.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
12	12.1	Технология строительства пром. площадки в устьевой части главной вскрывающей выработки.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
13	13.1	Типы проходческих копров и подъемных лебедок	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

14	14.1	Определение высоты этажа вскрытия	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
15	15.1	Организация строительства технологического отхода на промежуточных горизонтах шахты.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
16	16.1	Определение конструктивных особенностей околоствольных дворов.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
17	17.1	Строительство штольневых порталов	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
18	18.1	Подсчет балансовых запасов. Определение проектных потерь по индивидуальным схемам - заданиям.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Подсчет промышленных и эксплуатационных запасов по индивидуальным схемам - заданиям.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1.1– 1.2	Работа с экономической картой России с целью определения местоположения ведущих горнодобывающих предприятий России.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Нанесение на схемы - шаблоны элементов залегания рудных тел. Определение показателей извлечения по заданным параметрам.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
2	2.1– 2.2	Определение по схемам сети подземных горных выработок, относящихся к категории вскрывающих, подготовительных и нарезных.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Расчет промышленных, извлекаемых и эксплуатационных запасов по предложенным показателям потерь и разубоживания руды.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
3	3.1– 3.2	Определение свода естественного равновесия по конкретным параметрам выработки и прочностным свойствам пород	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Определение по представленным чертежам формы поперечного сечения выработки и типа крепи.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		По представленным прочностным характеристикам пород определить возможные способы их разрушения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

4	4.1–4.3	Определение типов буровых коронок по представленным образцам и их составных частей.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Работа с классификацией взрывчатых веществ, разрешенных к постоянному применению в шахтах не опасных по газу и пыли.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Работа с муляжами взрывчатых веществ и макетами средств инициирования с целью определения конкретных способов инициирования ВВ.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
5	5.1–5.3	Работа со схемами разминировочных пунктов для определения рациональной организации работ в процессе обмена вагонеток.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
6	6.1–6.2	Работа с приборами, предназначенными для экспресс-анализа состава и свойств рудничной атмосферы.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Определение мест размещения вентиляционного оборудования в условиях проходки обычных и протяженных горизонтальных выработок.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Работа по изучению изолирующего самоспасателя, его назначению и правилам включения в изолирующий самоспасатель	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

7	7.1-7.2	Описание по схеме камерных выработок главного водоотлива и их назначения	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
8	8.1-8.3	Расчет объема работ по производственным процессам, определение норм выработки, трудоемкости проходки и затрат времени на цикл по заданным параметрам выработки и оборудованию.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Закрепление материала о конструкциях околоствольных дворов и выработок, относящихся к ним.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Организация обмена вагонеток на поверхности шахт, основное и вспомогательной оборудования.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Устройство скреперной установки.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Характеристика самоходного оборудования различного назначения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Виды и конструкции крепи, размещаемой в выработанном пространстве.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

9	9.1-9.7	Условия применения гравитационной закладки выработанного пространства. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения скреперной закладки выработанного пространства. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения закладки выработанного пространства с применением самоходного оборудования. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения гидравлической и твердеющей закладки выработанного пространства. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения систем разработки с открытым выработанным пространством. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения систем разработки с магазинированием руды. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения систем разработки с закладкой. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

		Условия применения систем разработки с креплением выработанного пространства. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Условия применения комбинированных систем разработки. Общие сведения.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
10	10.1	Построение охранных целиков, берм безопасности и определение места заложения главной вскрывающей выработки по индивидуальным схемам - заданиям.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
11	11.1	Выбор способа вскрытия и вида подъема по индивидуальным схемам - заданиям.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
12	12.1	Технология строительства пром. площадки в устьевой части главной вскрывающей выработки.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
13	13.1	Типы проходческих копров и подъемных лебедок	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

14	14.1	Определение высоты этажа вскрытия	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
15	15.1	Организация строительства технологического отхода на промежуточных горизонтах шахты.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
16	16.1	Определение конструктивных особенностей околоствольных дворов.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
17	17.1	Строительство штольневых порталов	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
18	18.1	Подсчет балансовых запасов. Определение проектных потерь по индивидуальным схемам - заданиям.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.
		Подсчет промышленных и эксплуатационных запасов по индивидуальным схемам - заданиям.	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсовой работы.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
--------	---------------	---------------------	----------------------------	------------------

1	1.1 – 1.2	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
2	2.1 – 2.2	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
3	3.1 – 3.2	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
4	4.1. – 4.3	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
5	5.1 – 5.3	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
6	6.1 – 6.2	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
7	7.1-7.2	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2

8	8.1-8.3	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
9	9.1-9.7	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
10	10.1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
11	11.1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
12	12.1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
13	13.1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
14	14.1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2

15	15.1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
16	16.1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
17	17.1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2
18	18.1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами.	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Кузьмин, Е.В. Основы горного дела : учебник / Е. В. Кузьмин, М. М. Хайрутдинов, Д. К. Зенько. - Москва : АртПРИНТ+, 2007. - 472 с.
2. Готов, В.В. Вскрытие и подготовка рудных месторождений : учеб. пособие / Готов Валерий Васильевич, Подопригора Вячеслав Евгеньевич. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 183 с.
3. Михайлов, Ю.В. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: подземная разработка рудных месторождений в сложных горно-геологических условиях : учеб. пособие / Михайлов Юрий Васильевич. - Москва : Академия, 2008. - 320 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

4. Основы горного дела [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Егоров П.В., Бобер Е.А., Кузнецов Ю.Н., Косьминов Е.А., Решетов С.Е., Красюк Н.Н. - 2-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2006.
5. Городниченко, В.И. Основы горного дела [Электронный ресурс] : Учебник для вузов /

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Овсейчук, В.А. Геотехнологические методы добычи полезных ископаемых : учеб. пособие.: в 2 ч. Ч. 2 / В. А. Овсейчук, В. В. Медведев. - Чита : ЗабГУ, 2014.
2. Овсейчук, В.А. Геотехнологические методы добычи полезных ископаемых : учеб. пособие.: в 2 ч. Ч. 1 / В. А. Овсейчук, В. В. Медведев. - Чита : ЗабГУ, 2014.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://law.edu.ru/> Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»
9. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
10. <http://megabook.ru/> Энциклопедии Кирилла и Мефодия
11. <http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»
12. <http://www.glossary.ru/> Тематические толковые словари
13. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии
14. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека
15. <https://www.prlib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина
16. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
17. <http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук
18. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников
19. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы
20. <http://rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-408. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: проектор, стационарный экран, ноутбук.

Макет «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-518. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: проектор, стационарный экран, ноутбук.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-521. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы. Комплект специальной учебной мебели.

Плоттер CanonimagePROGRAF iPF605; Сканер ColortracSmartlf SC25; копировальный аппарат KYOCERA TASKalfa 180.

ПК – 3 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового

семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Методика работы над курсовой работой:

- постановка цели;
- самостоятельная работа студента в соответствии с задачами и функциями;
- промежуточные обсуждения результатов проектирования;
- оформление результатов проекта;
- презентация и защита проекта;
- обсуждение и анализ полученных результатов (с выделением сильных и слабых сторон проекта, и ошибок);
- формулирование выводов.

Разработчик/группа разработчиков: Овсейчук Василий Афанасьевич, профессор

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 07.09.2020 г. № 1)**