

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.43.Системы разработки рудных месторождений

на 324 часа(ов), 9 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:

получить знания мировой и отечественной практики применения систем разработки рудных месторождений, горно-геологических, горно-технических факторов, влияющих на выбор системы разработки, должны знать классификацию систем разработки; уметь применять методы расчета систем разработки на основе комплексной механизации технологических процессов очистной выемки, обосновывать и с экономической выгодой оценивать варианты систем разработки; владеть методикой выбора и расчета системы разработки рудных месторождений полезных ископаемых.

Задачи изучения дисциплины:

Студенты в процессе изучения дисциплины должны получить знания мировой и отечественной практики применения систем разработки рудных месторождений; горно-геологических, горнотехнических факторов, влияющих на выбор системы разработки; должны знать классификацию систем разработки; уметь применять методы расчета систем разработки на основе комплексной механизации технологических процессов очистной выемки, обосновывать и с экономической выгодой оценивать варианты систем разработки; владеть методикой выбора и расчета системы разработки рудных месторождений полезных ископаемых.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного усвоения материала по дисциплине Системы разработки рудных месторождений студентам необходимы знания по специальным дисциплинам, изучаемым на 1, 3 и 4 курсах: Геология, Основы горного дела, Геомеханика, Экономика и менеджмент, Процессы подземной разработки рудных месторождений и др. Дисциплина включена в Блок 1- базовую часть ООП. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: Геология, Основы горного дела, Геомеханика, Экономика и менеджмент, Процессы подземной разработки рудных месторождений др. Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы), 324 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	10 семестр	
Общая трудоемкость		324
Аудиторные занятия, в т.ч.	144	144
лекционные (ЛК)	72	72
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	72	72
лабораторные (ЛР)	0	0

Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	144
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КП	

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	10 семестр	11 семестр	
Общая трудоемкость			324
Аудиторные занятия, в т.ч.	24	26	50
лекционные (ЛК)	10	12	22
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	14	14	28
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	120	118	238
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КП	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2	владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПК - 3	владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК - 13	умение выполнять маркетинговые исследования, проводить анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ПСК-2.1	владение навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых
ПСК-2.2	готовность выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) классификации эксплуатационных потерь руды и методы снижения потерь в сложных горно-геологических условиях при отработке выемочных участков 2) структуру и взаимосвязи основных и вспомогательных производственных процессов очистной выемки руд и средств механизации, методы расчета 3) классификацию систем разработки рудных месторождений 4) знать классификацию систем разработки 5) способы подготовки выемочных участков при использовании современного горного оборудования 6) подготовительные и нарезные горные выработки
	Стандартный: 1) классификацию руд по ценности, производственные процессы очистной выемки руд и средства их механизации 2) типы промышленных руд, классификации рудных месторождений по мощности, углу падения, пород по крепости, устойчивости; горнотехнические факторы 3) теоретические основы систем разработки рудных месторождений, их влияния на экономические показатели рудника, промышленную безопасность горного производства 4) методику расчета систем разработки 5) параметры систем разработки 6) горнотехнические факторы, определяющие выбор систем разработки 7) знать основные системы разработки рудных месторождений

	Эталонный: 1) современную практику применения систем разработки 2) тенденции развития систем разработки 3) требования к системам разработки 4) классификацию систем разработки
Уметь	Пороговый: 1) выполнять расчеты эксплуатационных потерь руды и применять методы снижения потерь при отработке выемочных участков 2) выбрать взрывчатые вещества, средства и способы взрывания 3) выбрать буровую и погрузочно-доставочную технику, машины и механизмы для вспомогательных процессов 4) выбрать способы отбойки и доставки руды
	Стандартный: 1) выполнять расчеты производственных процессов и затрат на очистную выемку руды 2) рассчитывать основные параметры, осуществлять сравнительную технико-экономическую оценку систем разработки рудных месторождений 3) выполнять чертежи систем разработки с использованием средств автоматизированного проектирования 4) производить выбор системы разработки 5) производить расчет системы разработки
	Эталонный: 1) оценивать рудные месторождения по горно-геологическим и горнотехническим условиям для правильного выбора системы разработки 2) пользоваться инструментами расчета параметров систем разработки рудных месторождений на основе применения современных средств механизации производственных процессов очистной выемки, выполнять технические чертежи 3) осуществлять расчет себестоимости добычи 1 т руды по системе разработки 4) обосновывать потери и разубоживание руды по принятой системе разработки 5) выполнять подсчет запасов руды в выемочном участке (блоке или панели)
	Пороговый: 1) навыками расчета систем разработки 2) навыками расчета прочных размеров целиков 3) навыками расчета себестоимости добычи 1 т руды по системе разработки

Владеть	Стандартный: 1) способностью анализировать горно-геологические, горнотехнические условия рудных месторождений для правильного выбора безопасной и экономически эффективной системы разработки 2) методикой расчета эксплуатационных потерь руды на основе рационального освоения георесурсного потенциала недр 3) основными принципами и методикой выбора и расчета системы разработки рудных месторождений 4) методикой расчета себестоимости добычи одной тонны руды по системе разработки и анализа затрат на производственные процессы очистной выемки 5) методикой выбора системы разработки 6) методикой расчета системы разработки
	Эталонный: 1) способностью выбирать рациональную систему разработки 2) способностью оценки горнотехнических условий рудных тел 3) способностью определять потери и разубоживание руды по системе разработки

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	Вводная часть	8	2	2		4
	2	Подготовка выемочных участков	24	6	6		12
	3	Нарезные работы в выемочном участке	24	6	6		12
	4	Очистные выработки	8	2	2		4
	5	Система разработки	16	4	4		8
	6	Методика расчета системы разработки	32	8	8		16
	7	Класс систем разработки с открытым выработанным пространством	64	16	16		32
	8	Класс систем разработки с магазинированием руды	16	4	4		8
	9	Класс систем разработки с закладкой	24	6	6		12
	10	Класс систем разработки с креплением	16	4	4		8
	11	Класс систем разработки с обрушением	32	8	8		16

	12	Класс комбинированных систем разработки	8	2	2		4
	13	Выемка целиков	16	4	4		8
Итого			288	72	72	0	144

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Подготовительно-нарезные работы в выемочном участке	22	2	2		18
	2	Классификация систем разработки Методика расчета системы разработки	68	4	4		60
	3	Класс систем разработки с открытым выработанным пространством	70	4	6		60
	4	Класс систем разработки с магазированием руды	26	2	4		20
	5	Класс систем разработки с закладкой	72	6	6		60
	6	Класс систем разработки с обрушением, Выемка целиков	30	4	6		20
Итого			288	22	28	0	238

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
	1	Цель и задачи дисциплины. Промежуточный контроль знаний. Литература. Горно-геологические, горнотехнические условия, учитываемые при обосновании системы разработки. Хозяйственное и социальное значение систем разработки
	2	Сущность и назначение подготовки выемочных участков, классификация способов подготовки Горизонтальные подготовительные выработки, параметры Наклонные подготовительные выработки, параметры

1	3	Сущность и назначение нарезных работ. Нарезные выработки Линейные, кубажные нарезные выработки. Параметры. Механизация проходки нарезных выработок Расчет затрат на проходку подготовительно-нарезных выработок
	4	Очистные выработки. Параметры
	5	Понятие системы разработки, Форма и содержание системы. Эволюция развития систем разработки. Современные требования к системам разработки. Классификации систем
	6	Конструкция и параметры системы разработки Выбор средств механизации очистной выемки. Подсчет запасов в выемочном участке Расчет производственных и вспомогательных процессов очистной выемки системой разработки. Организация очистных работ Расчет себестоимости добычи одной тонны руды по системе разработки
	7	Потолкоуступная система Камерно-столбовая система разработки Сплошная система разработки Панельно-столбовая система разработки Система подэтажных штреков Этажно-камерная система Система разработки с доставкой руды силой взрыва Варианты систем разработки класса
	8	Система с магазинированием руды блоками Система с магазинированием руды и отбойкой глубокими скважинами

	9	Система разработки горизонтальными слоями с закладкой Сплошная и столбовая системы с однослойной выемкой и закладкой Система с камерной выемкой и закладкой. Варианты
	10	Система с распорной крепью Сплошная и столбовая системы с однослойной выемкой и креплением
	11	Подэтажное обрушение Этажное обрушение со сплошной выемкой руды Этажное принудительное обрушение на компенсационные камеры Этажное самообрушение
	12	Система с закладкой и креплением. Системы с магазинированием и креплением, с магазинированием и обрушением
	13	Общие положения выемки целиков, значение искусственных целиков Способы выемки целиков

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Сущность и назначение подготовительно-нарезных работ в выемочном участке, подготовительно-нарезные выработки. Затраты на проходку выработок
	2	Классификация систем разработки Методика расчета систем разработки
	3	Класс систем разработки с открытым выработанным пространством: состав, сущность, общие условия применения. Панельно-столбовая система Система разработки подэтажными штреками

	4	Система разработки с магазинированием руды блоками
	5	Система разработки горизонтальными слоями с закладкой Система разработки с камерной выемкой и закладкой Нисходящая слоевая выемка с твердеющей закладкой
	6	Подэтажное обрушение. Выемка целиков

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
	1	Горно-геологические, горнотехнические условия, учитываемые при обосновании системы разработки. Экономическое и социальное значение систем разработки
	2	Подготовительные выработки. Параметры Схемы подготовки блоков рудных тел малой и средней мощности Схема подготовки блоков мощных рудных тел
	3	Нарезные выработки. Параметры Проходка линейных нарезных выработок (штреки, восстающие) Проходка кубажных нарезных выработок (отрезная щель, рудоприемные траншея, воронки). График подготовительно-нарезных работ. Расчет затрат на проходку подготовительно-нарезных выработок
	4	Очистные выработки. Параметры

1	5	Понятие системы разработки, Форма и содержание системы. Эволюция развития систем разработки. Современные требования к системам разработки. Классификации систем
	6	Конструкция и параметры системы разработки Выбор средств механизации очистной выемки. Подсчет запасов в выемочном участке Расчет производственных и вспомогательных процессов очистной выемки системой разработки. Параметры. Организация очистных работ, график Расчет себестоимости добычи одной тонны руды по системе разработки
	7	Потолкоуступная система. Нарезные работы Камерно-столбовая система разработки. Конструкция, параметры. Сплошная система разработки. Конструкция, параметры Панельно-столбовая система разработки. Конструкция, параметры, вентиляция панели Система подэтажных штреков. Подготовительно-нарезные работы в блоке, параметры Этажно-камерная система. Конструкция, механизация, состав очистных работ Система разработки с доставкой руды силой взрыва. Конструкция, параметры обойки руды, особенности системы Варианты систем разработки класса. Отличительные признаки, конструкция, параметры
	8	Система с магазинированием руды блоками. Подсчет запасов руды в блоке, состав очистных работ Система с магазинированием руды и отбойкой глубокими скважинами. Конструкция, параметры, условия применения

	9	Система разработки горизонтальными слоями с закладкой. Конструкция, параметры, организация закладочных работ Сплошная и столбовая системы с однослойной выемкой и закладкой. Конструкция, параметры, организация закладочных работ Система с камерной выемкой и закладкой. Варианты. Условия применения, параметры, особенности буровзрывных и закладочных работ
	10	Система с распорной крепью. Конструкция крепи, расчет Сплошная и столбовая системы с однослойной выемкой и креплением. Типы крепи, организация крепежных работ в блоке, параметры призабойного пространства
	11	Подэтажное обрушение. Подготовительно-нарезные работы, проветривание очистного забоя Этажное обрушение со сплошной выемкой руды. Организация очистной выемки. Выбор варианта выпуска и погрузки руды Этажное принудительное обрушение на компенсационные камеры. Организация отработки очистного блока, параметры Этажное самообрушение. Факторы самообрушения руды, организация очистной выемки
	12	Система с закладкой и креплением. Особенности системы, организация крепления очистных заходов
	13	Общие положения выемки целиков, значение искусственных целиков Способы выемки целиков, сравнительная оценка

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
	1	Сущность и назначение подготовительно-нарезных работ в выемочном участке, подготовительно-нарезные выработки. Затраты на проходку выработок

1	2	Классификация систем разработки Методика расчета систем разработки
	3	Класс систем разработки с открытым выработанным пространством: состав, сущность, общие условия применения. Панельно-столбовая система Система разработки подэтажными штреками Этажно-камерная система
	4	Система разработки с магазинированием руды блоками
	5	Система разработки горизонтальными слоями с закладкой Система разработки с камерной выемкой и закладкой Нисходящая слоевая выемка с твердеющей закладкой
	6	Подэтажное обрушение Этажное обрушение Выемка целиков

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	Водная часть	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование

1	2	Подготовка выемочных участков	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	3	Нарезные работы в выемочном участке	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	4	Очистные выработки	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	5	Система разработки	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	6	Методика расчета систем разработки	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	7	Класс систем разработки с откры-тым выработанным пространством	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	8	Класс систем разработки с магази- нированием руды	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование

1	9	Класс систем разработки с закладкой	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	10	Класс систем разработки с креплением	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	11	Класс систем разработки с обрушением	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	12	Класс комбинированных систем разработки	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	13	Выемка целиков	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Подготовительно-нарезные работы в блоке	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

1	2	Классификация систем разработки, методика расчета систем	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	3	Класс систем разработки с открытым выработанным пространством	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	4	Класс систем разработки с магазинированием руды	Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	5	Класс систем разработки с закладкой	Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование
1	6	Класс систем разработки с обрушением. Выемка целиков	Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Курсовое проектирование

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	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
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	3

1	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	3
1	4	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	4
1	5	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	4
1	6	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. Агошков, М.И. Разработка рудных и нерудных месторождений : учебник / Агошков Михаил Иванович, Борисов Сергей Сергеевич, Боярский Владимир Ананьевич. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1983. - 424 с.
2. Пирогов, Г.Г. Проектирование систем разработки рудных месторождений : учеб. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЗабГУ, 2013. - 216 с.
3. Пирогов, Г.Г. Современные системы подземной разработки рудных месторождений : учеб. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЧитГТУ, 2003. - 181с.
4. 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.
5. Пирогов, Г.Г. Проектирование технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений : учебно-метод. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЗабГУ, 2016

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Пирогов, Г.Г. Проектирование систем разработки рудных месторождений : учеб. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЗабГУ, 2013. - 216 с.
2. Проектирование технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений : учебно-метод. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЗабГУ, 2016

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Именитов, В.Р. Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений : учеб. пособие / Именитов Владимир Рафаилович. - Москва : Недра, 1984. - 500 с.
2. Ляхов, А.И. Технология разработки жильных месторождений / Ляхов Алексей Иванович. - Москва : Недра, 1984. - 237 с.
3. Пирогов, Г.Г. Новая технология разработки мощных крутопадающих рудных месторождений : учеб. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 248 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

4. Казикаев, Д.М. Оптимизация схем рудопотоков при комбинированной разработке рудных месторождений [Электронный ресурс] : Отдельные статьи Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) / Казикаев Д.М., Девятедь А.А. - М. : Горная книга, 2011.
5. Геотехнологии при разработке рудных месторождений [Электронный ресурс] / Савич И.Н., Романов В.А., Сухов Д.И., Ищенко В.Л., Павлов А.А., Мустафин В.И., Савич О.И. - М. : Горная книга, 2013.

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 "МераПро".

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. 09-521. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.

Плоттер Canon imagePROGRAF iPF605; Сканер Colortrac SmartIf SC25; копировальный аппарат KYOCERA TASKalfa 180.

ПК – 3 шт.

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

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-510 Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

Комплект ПЭВМ.

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.).

Методика работы над курсовым проектом:

- 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 выделение сильных и слабых сторон проекта, и ошибок);
- формулирование выводов.

Разработчик/группа разработчиков: Пирогов Геннадий Георгиевич, профессор

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