

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.В.ОД.03.Строительство и реконструкция горных предприятий

на 144 часа(ов), 4 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:

изучить горнопроходческие работы при сооружении вертикальных выработок;
технологические схемы проведения горизонтальных и наклонных выработок;
специальные способы проведения выработок в сложных горно-геологических условиях.

Задачи изучения дисциплины:

студенты в процессе изучения дисциплины должны получить навыки проектирования и организации строительства капитальных горных выработок, производства работ по реконструкции рудников.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного усвоения материала по «Строительству и реконструкции горных предприятий» необходимы прочные знания по специальным дисциплинам, изучаемым студентами на 2, 3 и 4 курсах: основам горного дела, технологии и безопасности взрывных работ, процессам подземной разработки рудных месторождений, технологии комбинированной разработки рудных месторождений и др. Дисциплина включена в Блок 1 базовую вариативную часть, обязательные дисциплины ООП. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Строительство и реконструкция горных предприятий», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: геомеханика, маркшейдерское дело, основы научных исследований, физико-химической геотехнология. Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	9 семестр	
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72
лекционные (ЛК)	36	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	9 семестр	
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	20	20
лекционные (ЛК)	10	10
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	10
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	124	124
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	Владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-9	Владение методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов
ПК-12	Готовность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства

ПК-15	Умение изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-21	Готовность демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПСК-2.4	Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	Пороговый: 1) Знает общие принципы структуры и технологии по строительству и эксплуатации подземных объектов; основные способы проведения горно-капитальных выработок. 2) Знает виды полезных ископаемых, условия их залегания, методы геолого-промышленной оценки месторождений 3) Знает процессы и технологию строительства горных предприятий; методику проектирования строительства горных объектов 4) Знает, как проводить анализ научно-технической литературы; находить, анализировать и оценивать информацию: планировать и осуществлять деятельность с учетом результатов этого анализа 5) Знает основные принципы безопасности производственных процессов и правовые методы рационального природопользования при строительстве и реконструкции рудника 6) Имеет общие знания технологии горнопроходческих работ при сооружении горно-капитальных выработок; технологии проведения горизонтальных и наклонных горных выработок; специальных способах проведения выработок в сложных горно-геологических условиях; о реконструкции горных предприятий

Знать	Стандартный: 1) Имеет знания технологии строительства и эксплуатации подземных объектов; основных способов проведения горно-капитальных выработок. 2) Имеет знания геологических свойств горных пород; методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений, горных отводов при строительстве горных предприятий. 3) Имеет знания процессов и технологии строительства и реконструкции горных предприятий; методики проектирования строительства рудников, нормативно-техническую документацию 4) Имеет знания проведения анализа научно-технической литературы; нахождения, анализа и оценки информации: планирования и осуществление своей деятельности с учетом результатов этого анализа 5) Имеет знания в области систем по обеспечению безопасности, охране труда и правовым методам рационального природопользования при строительстве и реконструкции рудника 6) Иметь знания теоретических основ технологии горнопроходческих работ при сооружении горно-капитальных выработок; технологии проведения горизонтальных и наклонных горных выработок; специальных способах проведения выработок в сложных горно-геологических условиях; о реконструкции горных предприятий
	Эталонный: 1) Имеет глубокие знания по структуре и технологии строительства и эксплуатации подземных объектов; устройства и технических характеристик стволопроходческих комплексов оборудования; основных способов проведения горно-капитальных выработок; в выборе технологических решений строительства и эксплуатации подземных объектов 2) Имеет глубокие знания по геологическим свойствам горных пород; влиянию геологических процессов и состояния массивов горных пород на технологию строительства горных предприятий, методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений 3) Имеет глубокие знания процессов и технологии строительства и реконструкции горных предприятий; методы и методики проектирования строительства горных объектов, нормативно-техническую документацию 4) Имеет знания проведения самостоятельного анализа научной и публицистической литературы; нахождения, анализа и оценки информации: планирования и осуществление своей деятельности при строительстве подземных объектов 5) Имеет глубокие знания по обеспечению безопасности, охране труда и правовым методам рационального природопользования при строительстве и реконструкции горных предприятий 6) Имеет глубокие знания в области горнопроходческих работ при сооружении вертикальных выработок; технологии сооружения стволов с использованием стволопроходческих комплексов; технологических схемах проведения горизонтальных и наклонных горных выработок; специальных способах проведения выработок в сложных горно-геологических условиях; работах по реконструкции горных предприятий

Уметь	Пороговый: 1) Умеет применять технологические расчеты объемов работ и времени строительства рудника; основных производственных процессы проведения горно-капитальных выработок. 2) Умеет выявлять физическую сущность геологических явлений и процессов, выполнять технические расчеты для проведения вскрывающих выработок 3) Умеет вести первичный учет выполняемых работ, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства строительства рудника 4) Умеет осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию по тематике исследований 5) Умеет применять техническую документацию по обеспечению безопасности и охране труда при строительстве и эксплуатации рудника 6) Умеет выполнять технические чертежи горных выработок, камер и околоствольных дворов; рассчитывать проекты производства работ по проведение горно-капитальных выработок
	Стандартный: 1) Имеет полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, рекомендованную в программе. Умеет рассчитывать основные параметры строительных работ и времени строительства рудника; основные производственные процессы проведения горно-капитальных выработок, проводить мониторинг строительства подземных объектов. 2) Умеет применять данные по геологической документации горных пород для выбора технологии строительства горных предприятий. 3) Умеет вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства строительства рудника 4) Умеет осуществлять и применять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, опыт по тематике исследований 5) Умеет применять системы по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния при строительстве и эксплуатации рудника 6) Уметь применять инструменты расчета выполнения технические чертежи горных выработок, камер и околоствольных дворов; выполнять проекты производства работ по проведение гор-но-капитальных выработок. Составлять сетевые графики строительства гор-ных предприятий.

	Эталонный: 1) Умеет применять технологические расчеты для определения объемов работ и времени строительства рудника; основных производственных процессов проведения горно-капитальных выработок; оценивать рациональность использования различных способов строительства и эксплуатации горных предприятий применительно к горно-геологическим и технологическим условиям вскрытия и разработки рудных месторождений 2) Умеет применять методы анализа при решении задач выбора технологии строительства горных предприятий, производить геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов 3) Умеет контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях, анализировать оперативные и текущие показатели строительства рудника; обосновывать предложения по совершенствованию организации горно-проходческих работ 4) Умеет осуществлять и применять патентный поиск, изучать научно-техническую и публицистическую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований 5) Умеет принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния при строительстве и эксплуатации подземных объектов 6) Умеет самостоятельно проектировать сечения горных выработок, планы и размеры камер и околоствольных дворов; выполнять проекты производства работ по проведению горно-капитальных выработок. Проектировать этапы строительства горных предприятий
	Пороговый: 1) Владеет знаниями основных принципов строительства и эксплуатации подземных объектов; навыками выбора и применения горно-проходческого оборудования. 2) Владеет методами геолого-промышленной оценки рудных месторождений, горных отводов при строительстве горных предприятий 3) Владеет методиками расчета строительства производственных объектов, методами анализа оперативных и текущих показателей строительства рудника 4) Владеет приемами анализа, систематизирования научно-технической информации в области строительства подземных объектов 5) Владеет методами определения технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования 6) Владеет общими знаниями строительства рудника, ведения горно-проходческих работ; навыками чтения чертежей документации, работы со справочной литературой

Владеть	Стандартный: 1) Владеет основными принципами строительства и эксплуатации подземных объектов; владеет методами эффективного применения и эксплуатации горно-проходческого оборудования. 2) Владеет навыками применения оценки состояния горных пород, влияния геолого-промышленной оценки рудных месторождений на технологию строительства рудника . 3) Владеет навыками применения технологии строительства рудников, анализом технико-экономических показателей строительства рудника 4) Владеет навыками применения анализа, систематизирования научно-технической информации в области строительства и эксплуатации подземных объектов 5) Владеет навыками применения методов мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования 6) Владеет навыками организации строительства рудника, ведения горно-проходческих работ; навыками чтения чертежей документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования
	Эталонный: 1) Владеет методами эффективного строительства и эксплуатации подземных объектов; навыками выбора и обоснования применения горно-проходческого оборудования; навыками строительства и реконструкции горных предприятий 2) Владеет методами геологической оценки горных пород и рудных месторождений, для выбора технологии строительства рудника, определения горного отвода и способа проведения стволов шахт 3) Владеет методиками эффективного строительства производственных объектов, методами анализа оперативных и текущих показателей строительства рудника 4) Владеет современными методами анализа, систематизирования научно-технической информации, наиболее полной информацией о геолого-технических и природных условиях района эксплуатации объектов 5) Владеет методами разработки мониторинга безопасности, технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования 6) Владеет навыками и умением выбирать и проектировать организацию строительства рудника, ведение горно-проходческих работ; навыками чтения чертежей документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования

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	Строительство шахтных стволов	54	14	16		24
2	2	Строительство околоствольных дворов шахт	48	12	12		24

3	3	Строительство наклонных и вертикальных выработок	42	10	8		24
Итого			144	36	36	0	72

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Строительство шахтных стволов	50	4	4		42
2	2	Строительство околоствольных дворов шахт	50	4	4		42
3	3	Строительство наклонных и вертикальных выработок	44	2	2		40
Итого			144	10	10	0	124

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
--------	---------------	-------------------------------

1	1	Организация строительства рудника. Определение продолжительности строительства горных предприятий. Подготовительный период строительства рудника. Первый и второй основные периоды строительства рудника. Работы подготовительного периода сооружения ствола. Способы проходки стволов. Работы подготовительного периода: внеплощадные работы, внутриплощадные работы, проходка устья ствола и сооружение технологического отхода. Надшахтные здания скиповых, скипо-клетевых и клетевых стволов. Конструкции шахтных копров. Строительство шахтных стволов обычным способом. Технологические схемы проходки стволов. Формы, сечения и конструкция крепи стволов. Оснащение стволов при их проходке. Армирование вертикальных стволов. Строительство шахтных стволов БВР способом Буровзрывная технология сооружения стволов. Крепление вертикальных стволов шахт. Сооружение сопряжений ствола с выработками околоствольного двора. Механизация при проходке стволов Механизация при проходке стволов и вспомогательное проходческое оборудование. Проведение стволов стволопроходческими комбайнами и комплексами. Проведение стволов специальными способами. Проведение стволов способом замораживания горных пород. Проходка шахтных стволов с применением тампонажа горных пород. Проходка ствола способами забивной и опускной крепи, способ искусственного понижения уровня подземных вод. Укрепление пород химическими материалами. Углубка стволов шахт. Способы и схемы углубки вертикальных стволов. Оснащение стволов для углубки. Технология углубки стволов. Предохранительные устройства для углубки вертикальных стволов (предохранительные целики и полки). Комплексы оборудования для углубки стволов с горизонта, и с поверхности.
---	---	--

2	2	Строительство околоствольных дворов шахт с вертикальным стволом. Типы околоствольных дворов шахт, их классификация. Выбор технологической схемы. Технологические схемы околоствольных дворов с вертикальными стволами. Строительство околоствольных дворов шахт с наклонным стволом. Технологические схемы околоствольных дворов с наклонным главным стволом и вертикальным вспомогательным. Основные параметры околоствольных дворов. Проведение выработок и камер околоствольных дворов шахт. Расположение камер в околоствольном дворе. Сооружение выработок и камер околоствольного двора. Камеры производственного назначения околоствольных дворов шахт. Камера сопряжения околоствольного двора с клетьевым подъемом, аккумулирующие бункера, выработки для очистки зумпфа скипового ствола, зумпфовые водоотливы Камеры производственного назначения околоствольных дворов шахт. Камеры главного водоотлива, осветляющие резервуары и водосборники, центральная подземная электроподстанция, электровозное депо, подземный склад ВМ. Камеры вспомогательного назначения околоствольных дворов шахт. Проектирование камеры ожидания, камеры медпункта, камеры депо противопожарного поезда и др. камеры.
3	3	Проведение наклонных стволов и съездов. Формы и размеры поперечного сечения наклонных стволов, съездов и протяженных наклонных выработок. Технология строительства наклонных стволов и съездов. Проведение наклонных выработок и восстающих. Технология строительства наклонных горных выработок сверху вниз. Технология строительства наклонных горных выработок снизу вверх. Способы и технология проведения восстающих. Проведения протяженных горизонтальных горных выработок способом БВР. Формы и размеры поперечного сечения горизонтальных выработок. Технология проведения протяженных горизонтальных горных выработок БВР способом. Проведения протяженных горизонтальных горных выработок комбайновым способом. Технология проведения выработок проходческими комбайнами избирательного действия и с применением комбайнов бурового действия. Комбайновые проходческие комплексы. Реконструкция горных предприятий. Понятие о реконструкции рудника. Проектирование технологии реконструкции рудников.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Организация строительства рудника. Подготовительный, первый и второй основные периоды строительства рудника. Способы проходки стволов. Строительство шахтных стволов обычным способом. Механизация при проходке стволов. Проведение стволов специальными способами. Углубка стволов шахт Проведение стволов способом замораживания горных пород и с применением тампонажа горных пород. Проходка ствола способами забивной и опускной крепи, способ искусственного понижения уровня подземных вод. Способы и схемы углубки вертикальных стволов. Реконструкция горных предприятий.
2	2	Строительство околоствольных дворов шахт. Типы околоствольных дворов шахт, их классификация. Технологические схемы околоствольных дворов. Камеры производственного и вспомогательного назначения околоствольных дворов шахт.
3	3	Проведение наклонных выработок и протяженных горизонтальных горных выработок. Технология строительства наклонных горных выработок сверху вниз и снизу вверх. Способы и технология проведения восстающих. Технология проведения протяженных горизонтальных горных выработок.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
--------	---------------	--

1	1	Проектирование вертикального ствола шахты: Определение размеров поперечного сечения вертикального ствола шахты Выбор типа и устройство армировки вертикального ствола шахты Проведение вертикального ствола шахты: Выбор технологической схемы проведения ствола и проходка устья ствола шахты Выбор проходческого оборудования и расчет паспорта БВР на проведение ствола Выбор подъемной установки и вместимости бады, расчет времени погрузки породы Расчет параметров проходческого цикла и разработка графика организации работ Проведение стволов способом тампонирувания горных пород: Расчет параметров и толщины тампонажной подушки Расчет основных параметров кольцевой тампонажной занавесы
2	2	Проектирование камеры околоствольного двора: Определение основных размеров камеры Построение технологического чертежа камеры Разработка технологической схемы проведения камеры Выбор технологической схемы и проектирование околоствольного двора: Разработка технологической схемы расположения выработок и камер в околоствольном дворе Определение размеров и объемов выработок и камер в околоствольном дворе шахты Построение технологического чертежа околоствольного двора шахты
3	3	Проектирование технологии проведения горизонтальной горной выработки: Расчет площади поперечного сечения горизонтальной горной выработки Выбор технологической схемы и проходческого оборудования для проведения горизонтальной выработки Определение объемов работ при проведении горизонтальной горной выработки Расчет организации ведения работ на проведение горизонтальной выработки по комплексным нормам выработки

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
--------	---------------	--

1	1	Проведение вертикального ствола шахты: Выбор технологической схемы проведения ствола и проходка устья ствола шахты. Выбор проходческого оборудования и расчет паспорта БВР на проведение ствола Выбор подъемной установки и вместимости бады, расчет времени погрузки породы. Расчет параметров проходческого цикла и разработка графика организации работ
2	2	Проектирование камеры околоствольного двора: Определение основных размеров камеры. Построение технологического чертежа камеры Выбор технологической схемы и проектирование околоствольного двора: Разработка технологической схемы расположения выработок и камер в околоствольном дворе. Определение размеров и объемов выработок и камер в околоствольном дворе шахты. Построение технологического чертежа околоствольного двора шахты
3	3	Проектирование технологии проведения горизонтальной горной выработки: Выбор технологической схемы и проходческого оборудования для проведения горизонтальной выработки. Расчет организации ведения работ на проведение горизонтальной выработки по комплексным нормам выработки.

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	Строительство шахтных стволов	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами
2	2	Строительство околоствольных дворов шахт	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами

3	3	Строительство наклонных и вертикальных выработок	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами
---	---	--	--

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Строительство шахтных стволов	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами
2	2	Строительство околоствольных дворов шахт	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами
3	3	Строительство наклонных и вертикальных выработок	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами

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.	30
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.	24

3	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.	18
---	---	----------------------------------	--	----

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. Картозия Б.А., Федунец Б.И. и др. Шахтное и подземное строительство. В 2 т. Т. 1. - М: МГГУ, 2003. – 732 с.
2. Картозия Б.А., Федунец Б.И. и др. Шахтное и подземное строительство. В 2 т. Т. 2. - М: МГГУ, 2003. – 815 с.
3. Покровский Н. М. Комплексы подземных горных выработок и сооружений. М.: Недра. 1987. – 248 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

4. Шахтное и подземное строительство. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] / Б.А. Картозия, Б.И. Федунец, М.Н. Шуплик, Ю.Н. Малышев, В.И. Смирнов, В.Г. Лернер, Ю.П. Рахманинов, В.К. Фисейский, В.И. Резуненко, В.И. Курносов, А.Н. Панкратенко, Е.Ю. Куликова - М. : Горная книга, 2003.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Строительство стволов шахт и рудников: Справочник / под ред. О.С. Докукина, Н.С. Болотских - М.: Недра, 1991. - 516 с. ил. - ISBN 5-247-00838-3
2. Вьяльцев М.М. Технология строительства горных предприятий в примерах и задачах / М.М. Вьяльцев - М.: Недра, 1989. - 240 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

3. Методы ведения взрывных работ. Ч. 2. Взрывные работы в горном деле и промышленности [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Кутузов Б.Н. - 2-е изд., стер. - М. : Горная книга, 2011.

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

Плоттер CanonimagePROGRAF iPF605; Сканер ColortracSmartIf 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. 09-508 Компьютерный класс

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

Комплект специальной учебной мебели.

Рабочая станция ATX350W//MBHDD 80 DVDRW17TFTLG –14 шт

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

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-515. Лаборатория горных машин. 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, переносной ноутбук.

Стенды: «Компрессор поршневой», «Стационарные установки шахты», «Устройство центробежного насоса», «Схема управления работой насосов»

Макет «Осевой вентилятор»

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.)

Разработчик/группа разработчиков: Лизункин Михаил Владимирович, доцент

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