

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

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20__

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.10 Управление качеством руд при добыче
на 216 часа(ов), 6 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. № _____

Профиль – Подземная разработка рудных месторождений (для набора 2024)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины (модуля) – формирование у будущих дипломированных специалистов базовых знаний в области качества ведения горных работ и управления качеством руд при добыче.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины (модуля) - ознакомить студентов с формированием качества при ведении геологоразведочных работ на стадии эксплуатации месторождений полезных ископаемых; - ознакомить студентов с формированием качества ведения горных работ при эксплуатации месторождений полезных ископаемых; ознакомить студентов с формированием качества при ведении подготовки руды к переработке; - обеспечить знание студентами особенностей формирования количественных и качественных показателей извлечения руд при добыче

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного усвоения материала по дисциплине «Управление качеством руд при добыче» необходимы прочные знания по специальным дисциплинам, изучаемым студентами на 3 и 4 курсе: Экономическое обоснование технических решений при проектировании рудников, Процессы подземной разработки рудных месторождений, Системы разработки рудных месторождений, Проведение и крепление горных выработок, Технология комбинированной разработки рудных месторождений и др.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Виды занятий	Семестр 11	Семестр 12	Всего часов
Общая трудоемкость			216
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	24	40
Лекционные (ЛК)	8	12	20
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	12	20
Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная	56	84	140

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

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в горной промышленности;</p> <p>ПК-1.2. Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;</p> <p>ПК-1.3. Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: - состояние и тенденции развития научных исследований в области технологических процессов горного производства;</p> <p>- современную методику и технологию проведения лабораторных и промышленных экспериментов;</p> <p>Уметь: - применять основные методы планирования и проведения научных исследований, в том числе с использованием прикладных программных продуктов;</p> <p>- выделять и систематизировать основные идеи и результаты прикладных научных исследований в области горного производства;</p> <p>Владеть: - приемами и методами работы с научной информацией, критического анализа информации;</p>

		<p>- навыками осуществления поиска, отбора, систематизации и обобщения информации для проведения научных исследований по проблемам горного производства;</p> <p>- навыками использования физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач технологического цикла;</p>
ПК-3	<p>ПК-3.1. Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве</p> <p>ПК-3.2. Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в горной отрасли;</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов</p>	<p>Знать: принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; теоретические основы и технологии организации проектной деятельности, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений</p> <p>Уметь: проектировать этапы работы над техническим и технологическим проектом в соответствии с его жизненным циклом, применять стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов</p> <p>Владеть: технологиями выполнения и управления проектами в области горного производства</p>
ПК-5	<p>ПК-5.1. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку горных промышленных технологий;</p> <p>ПК-5.2. Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;</p> <p>ПК-5.3. Владеет навыками</p>	<p>Знать: современные методы ведения технологических процессов горного производства и средств комплексной механизации горных работ</p> <p>Уметь: осуществлять и корректировать технологические процессы горного производства, применять средства механизации горных работ,</p>

	руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов;	Владеть: методиками расчета параметров и выполнения и корректировки технологических процессов горного производства, средств механизации горных работ
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Схемы доразведки месторождения	ВВЕДЕНИЕ. Задачи и содержание курса. Качество ведения геологических работ на горном предприятии	9	2	2	0	5
	1.2	Схемы доразведки месторождения	Поисковые работы в пределах горного отвода и в непосредственной близости от действующего горнорудного предприятия.	5	0	0	0	5
	1.3	Схемы доразведки месторождения	Предварительная и детальная разведка запасов полезного ископаемого	5	0	0	0	5
	1.4	Геологическое сопровождение горных работ	Эксплуатационная разведка.	10	2	2	0	6
	1.5	Геологическое сопровождение горных работ	Сопровождение эксплуатационных работ	5	0	0	0	5
	1.6	Схемы вскрытия	Вскрытие месторождений.	14	2	2	0	10

		месторождени й при подземном способе разработки						
	1.7	Схемы вскрытия месторождени й при подземном способе разработки	Влияние схем вскрытия на качество формирования руд	6	0	0	0	6
	1.8	Схемы подготовки запасов к отработке	Подготовка месторождения к эксплуатации	14	2	2	0	10
	1.9	Схемы подготовки запасов к отработке	Влияние схем подготовки запасов на качество формирования руд	5	0	0	0	5
	1.10	Технология отработки запасов подземным способом	Системы подземной разработки МПИ	5	0	0	0	5
	1.11	Технология отработки запасов подземным способом	Влияние технологии выемки полезного ископаемого на качество формирования руд	6	1	1	0	4
	1.12	Оптимизация качества добываемой руды	Методы определения величины количественных потерь.	9	1	1	0	7
	1.13	Оптимизация качества добываемой руды	Определение качественных потерь (разубоживания) руды при добыче	9	1	1	0	7
	1.14	Повышение полноты извлечения полезного ископаемого из недр	Исходные данные для подсчета потерь и разубоживания руды при добыче	7	1	1	0	5

	1.15	Повышение полноты извлечения полезного ископаемого из недр	Мероприятия по борьбе с потерями и разубоживанием.	12	1	1	0	10
	1.16	Установление зависимости показателей сортировки скальных урановых руд от их основных геологических и технологических особенностей	Зависимость качества сортировки добытых руд от петрографического и минерального состава руд. Зависимость качества сортировки добытых руд от содержания полезного компонента	9	1	1	0	7
	1.17	Установление зависимости показателей сортировки скальных урановых руд от их основных геологических и технологических особенностей	Зависимость качества сортировки добытых руд от контрастности руд. Понятие радиоактивного равновесия и влияние равновесности руд на качество сортировки.	10	1	1	0	8
	1.18	Установление зависимости показателей сортировки скальных урановых руд от их основных геологических и технологических особенностей	Зависимость качества сортировки добытых руд от их гранулометрического состава	9	1	1	0	7
	1.19	Алгоритм предконцентрации и скальных урановых руд	Использование полученных зависимостей качества сортировки от горно-	10	1	1	0	8

			геологических показателей руд для планирования объемов запитки рудоперерабатывающего производства					
	1.20	Алгоритм предконцентрации и скальных урановых руд	Алгоритм планирования объемов запитки рудоперерабатывающего производства	7	1	1	0	5
	1.21	Экономико-математическая модель оценки эффективности и технологии добычи, предконцентрации	Выбор критерия оценки эффективности производства готовой продукции горного предприятия	7	1	1	0	5
	1.22	Экономико-математическая модель оценки эффективности и технологии добычи, предконцентрации и переработки скальных урановых руд	Методика расчета эффективности	7	1	1	0	5
Итого				180	20	20	0	140

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Схемы доразведки месторождения	ВВЕДЕНИЕ. Задачи и содержание курса. Качество ведения геологических работ на горном предприятии	2
	1.4	Геологическое сопровождение горных работ	Эксплуатационная разведка.	2
	1.6	Схемы	Вскрытие месторождений.	2

		вскрытия месторождений при подземном способе разработки		
	1.8	Схемы подготовки запасов к отработке	Подготовка месторождения к эксплуатации	2
	1.11	Технология отработки запасов подземным способом	Влияние технологии выемки полезного ископаемого на качество формирования руд	1
	1.12	Оптимизация качества добываемой руды	Методы определения величины количественных потерь.	1
	1.13	Оптимизация качества добываемой руды	Определение качественных потерь	1
	1.14	Повышение полноты извлечения полезного ископаемого из недр	Исходные данные для подсчета потерь и разубоживания руды при добыче	1
	1.15	Повышение полноты извлечения полезного ископаемого из недр	Мероприятия по борьбе с потерями и разубоживанием.	1
	1.16	Установление зависимости показателей сортировки скальных урановых руд от их основных геологических	Зависимость качества сортировки добытых руд от петрографического и минерального состава руд и от содержания полезного компонента	1

		и технологических особенностей		
	1.17	Установление зависимости показателей сортировки скальных урановых руд от их основных геологических и технологических особенностей	Зависимость качества сортировки добытых руд от контрастности руд Понятие радиоактивного равновесия и влияние равновесности руд на качество сортировки	1
	1.18	зависимости показателей сортировки скальных урановых руд от их основных геологических и технологических особенностей	Зависимость качества сортировки добытых руд от их гранулометрического состава	1
	1.19	Алгоритм предконцентрации и скальных урановых руд	Использование полученных зависимостей качества сортировки от горно-геологических показателей руд для планирования объемов запитки рудоперерабатывающего производства	1
	1.20	Алгоритм предконцентрации скальных урановых руд	Алгоритм планирования объемов запитки рудоперерабатывающего производства	1
	1.21	Экономико-математическая модель оценки эффективности и технологии добычи, предконцентрации	Выбор критерия оценки эффективности производства готовой продукции горного предприятия	1
	1.22	Экономико-математическая	Методика расчета эффективности	1

		модель оценки эффективности и технологии добычи, предконцентрации переработки скальных урановых руд	
--	--	---	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Схемы доразведки месторождения	ВВЕДЕНИЕ. Задачи и содержание курса. Качество ведения геологических работ на горном предприятии	2
	1.4	Геологическое сопровождение горных работ	Эксплуатационная разведка.	2
	1.6	Схемы вскрытия месторождений при подземном способе разработки	Вскрытие месторождений.	2
	1.8	Схемы подготовки запасов к отработке	Подготовка месторождения к эксплуатации	2
	1.11	Технология отработки запасов подземным способом	Влияние технологии выемки полезного ископаемого на качество формирования руд	1
	1.12	Оптимизация качества добываемой руды	Методы определения величины количественных потерь.	1
	1.13	Оптимизация качества добываемой	Определение качественных потерь	1

		руды		
	1.14	Повышение полноты извлечения полезного ископаемого из недр	Исходные данные для подсчета потерь и разубоживания руды при добыче	1
	1.15	Повышение полноты извлечения полезного ископаемого из недр	Мероприятия по борьбе с потерями и разубоживанием.	1
	1.16	Установление зависимости показателей сортировки скальных урановых руд от их основных геологических и технологических особенностей	Зависимость качества сортировки добытых руд от петрографического и минерального состава руд Зависимость качества сортировки добытых руд и от содержания полезного компонента	1
	1.17	Установление зависимости показателей сортировки скальных урановых руд от их основных геологических и технологических особенностей	Зависимость качества сортировки добытых руд от контрастности руд Понятие радиоактивного равновесия и влияние равновесности руд на качество сортировки	1
	1.18	Установление зависимости показателей сортировки скальных урановых руд от их основных геологических	Зависимость качества сортировки добытых руд от их гранулометрического состава	1

		и технологических особенностей		
	1.19	Алгоритм предконцентрации и скальных урановых руд	Использование полученных зависимостей качества сортировки от горно-геологических показателей руд для планирования объемов запитки рудоперерабатывающего производства	1
	1.20	Алгоритм предконцентрации и скальных урановых руд	Алгоритм планирования объемов запитки рудоперерабатывающего производства	1
	1.21	Экономико-математическая модель оценки эффективности и технологии добычи, предконцентрации переработки скальных урановых руд	Выбор критерия оценки эффективности производства готовой продукции горного предприятия	1
	1.22	Экономико-математическая модель оценки эффективности и технологии добычи, предконцентрации переработки скальных урановых руд	Методика расчета эффективности	1

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)

		самостоятельное изучение		
1	1.1	Введение в дисциплину	Составление конспекта	5
	1.2	Поисковые работы в пределах горного отвода и в непосредственной близости от действующего горнорудного предприятия.	Составление конспекта	5
	1.3	Предварительная и детальная разведка запасов полезного ископаемого	Составление конспекта	5
	1.4	Эксплуатационная разведка	составление конспекта	6
	1.5	Сопровождение эксплуатационных работ	Составление конспекта	5
	1.6	Вскрытие месторождений	Составление конспекта	10
	1.7	Влияние схем вскрытия на качество формирования руд	Составление конспекта	6
	1.8	Подготовка месторождения к эксплуатации	Составление конспекта	10
	1.9	Влияние схем подготовки запасов на качество формирования руд	Составление конспекта	5
	1.10	Системы подземной разработки	составление конспекта	5
	1.11	Влияние технологии выемки полезного ископаемого на качество формирования руд	Составление конспекта	4
	1.12	Методы определения величины количественных потерь.	Составление конспекта	7
	1.13	Определение качественных потерь	Составление конспекта	7
	1.14	Исходные данные для	составление конспекта	5

		подсчета потерь и разубоживания руды при добыче		
	1.15	Мероприятия по борьбе с потерями и разубоживанием.	Составление конспекта	10
	1.16	Зависимость качества сортировки добытых руд от петрографического и минерального состава руд Зависимость качества сортировки добытых руд и от содержания полезного компонента	Составление конспекта	7
	1.17	Зависимость качества сортировки добытых руд от контрастности руд Понятие радиоактивного равновесия и влияние равновесности руд на качество сортировки	Составление конспекта	8
	1.18	Зависимость качества сортировки добытых руд от их гранулометрического состава	Составление конспекта	7
	1.19	Использование полученных зависимостей качества сортировки от горно-геологических показателей руд для планирования объемов запитки рудоперерабатывающего производства	составление конспекта	8
	1.20	Алгоритм планирования объемов запитки рудоперерабатывающего производства	Составление конспекта	5
	1.21	Выбор критерия оценки эффективности производства готовой продукции горного	Составление конспекта	5

		предприятия		
	1.22	Методика расчета эффективности	Составление конспекта	5

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Овсейчук, В.А. Качество ведения работ на горном предприятии : учеб. пособие / Овсейчук Василий Афанасьевич. - Чита : ЧитГТУ, 2002. - 176с. 2. Овсейчук, В.А. Предконцентрация минерального сырья при разработке урановых месторождений [Текст] : учеб. пособие / В. А. Овсейчук, В. Е. Подопригора. - Чита : ЗабГУ, 2017. - 156 с. 3. Овсейчук, В.А. Подземная разработка месторождений редкометалльных и радиоактивных руд : учеб. пособие / Овсейчук Василий Афанасьевич, Лизункин Владимир Михайлович, Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 327с. 4. Овсейчук, В.А. Геотехнологические методы добычи полезных ископаемых : учеб. пособие.: в 2 ч. Ч. 1 / В. А. Овсейчук, В. В. Медведев. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 296 с. 5. Глотов, В.В. Организация производства на предприятиях горной промышленности и геологоразведки : учеб. пособие / В. В. Глотов. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 98 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Овсейчук, В.А. Особенности подземной добычи руд радиоактивных металлов : учеб. пособие / Овсейчук Василий Афанасьевич. - Чита : ЧитГТУ, 2000. - 111 с. 2. Овсейчук, В.А. Охрана окружающей среды при добыче твёрдых полезных ископаемых : учеб. пособие / Овсейчук Василий Афанасьевич, Овешников Юрий Михайлович, Лизункин Владимир Михайлович. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 298 с. 3. Глотов, В.В. Вскрытие и подготовка рудных месторождений : учеб. пособие / Глотов Валерий Васильевич, Подопригора Вячеслав Евгеньевич. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 183 с. 4. Овсейчук, В.А. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / В. А. Овсейчук. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 221 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net

6. 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:

1) NanoCad

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

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

Разработчик/группа разработчиков:
Василий Афанасьевич Овсейчук

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.