

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 2021)  
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».	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a>

### 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.