

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет  
Кафедра Открытых горных работ

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.04 Управление качеством продукции 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. №\_\_\_\_\_

Профиль – Открытые горные работы (для набора 2023)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Владение методами обеспечения требуемого качества товарной продукции карьеров, изучение технической возможности и экономической целесообразности рационального использования недр посредством оперативного управления качеством добываемого минерального сырья при открытой разработке угольных и рудных месторождений полезных ископаемых.

Задачи изучения дисциплины:

Приобрести навыки определения потерь и разубоживания руды, усвоить технологические приемы и способы для повышения качества полезного ископаемого, уметь применять основные мероприятия и механизмы для усреднения качества руды на складах.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Изучается студентами специализации "Открытые горные работы" в течение 10 семестра. Дисциплина «Управление качеством продукции» относится к профессиональному циклу.

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

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

Виды занятий	Семестр 10	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	56	56
Лекционные (ЛК)	28	28
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	28	28
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	88	88
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
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	Умение руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного георесурсного потенциала недр	<p>Знать: методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в горной промышленности;</p> <p>Уметь: планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;</p> <p>Владеть: способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>
ПК-3	Использование методов анализа, знаний закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации карьеров	Знать: технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, промышленного контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений;

		<p>Уметь: анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в горной отрасли;</p> <p>Владеть: навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов</p>
ПК-5	<p>изучение технической возможности и экономической целесообразности рационального использования недр посредством оперативного управления качеством добываемого минерального сырья при открытой разработке угольных и рудных месторождений полезных ископаемых</p>	<p>Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку горных промышленных технологий;</p> <p>Уметь: сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;</p> <p>Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов;</p>

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной 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	Основные понятия, цели и задачи управления качеством продукции карьеров	Продукция угольных и рудных карьеров, основные свойства полезных ископаемых Управление качеством в горной промышленности Стандартизация при управлении качеством продукции карьеров	40	8	10	0	22
	1.2	Управление качеством продукции в процессе ведения горных работ на карьерах	Изменчивость качества полезного ископаемого в недрах Изменение качества полезного ископаемого в процессе его добычи Особенности ведения добычных работ в сложных горно-геологических условиях Контроль качества полезного ископаемого при его добыче Обеспечение качества полезного ископаемого при буровзрывных работах Стабилизация и усреднение качества руд и угля	44	10	8	0	26
2	2.1	Системы управления качеством полезных ископаемых на горных предприятиях	Планирование качества полезных ископаемых Автоматизированные системы управления качеством на карьере Взаимосвязь стабильности качества добываемого в карьере полезного ископаемого на показатели его переработки Особенности управления качеством продукции на карьерах различных отраслей горной промышленности Технико-экономическое обоснование целесообразности мероприятий по управлению качеством	60	10	10	0	40

			полезных ископаемых на горных предприятиях					
Итого				144	28	28	0	88

### 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	Понятие продукции карьеров, виды продукции, основные типы и свойства руд и угля	Управление качеством в горной промышленности	2
	1.1	Понятие и показатели качества	Качество продукции горных предприятий, понятие и показатели качества, факторы, влияющие на формирование качества полезного ископаемого, методы управления качеством продукции	2
	1.1	Стандартизация при управлении качеством продукции карьеров	Основы стандартизации, ее значение при управлении качеством продукции карьеров, форма и состав требований к качеству полезных ископаемых, современные требования промышленности к качеству минерального сырья	4
	1.1	Методы количественной оценки качества полезного ископаемого	Дифференцированный метод, комплексный метод, распределение случайных величин. числовые характеристики распределения случайных величин	2
	1.2	Изменчивость качества полезного ископаемого в недрах	Качество полезного ископаемого в недрах, колебания качества полезного компонента в недрах, геологические факторы, определяющие качество и стабильность добычи руды, оценка	2

			сложности залегания месторождения, кондиции, среднее и бортовое содержание полезного компонента, качество горных работ, прогнозирование содержания полезного компонента в добытой горной массе	
	1.2	Изменение качества полезного ископаемого в процессе его добычи	Влияние горных работ на колебания качества продукции карьеров, потери и засорение, разубоживание полезного ископаемого	2
	1.2	Особенности ведения добычных работ в сложных горно-геологических условиях	Раздельная и валовая выемка полезного ископаемого, ведение добычных работ в зонах контакта руды и породы	2
	1.2	Контроль качества полезного ископаемого при его добыче	Геолого-маркшейдерское обслуживание горных работ, методы опробования качества минерального сырья	2
	1.2	Обеспечение качества полезного ископаемого при буровзрывных работах. Стабилизация и усреднение качества руд и угля	Влияние параметров буровзрывных работ на качество горной массы, изменение качества полезного ископаемого при взрывной отбойке, особенности ведения буровзрывных работ при обработке сложноструктурных месторождений. Усреднение качества в добычном забое (организация экскаваторных работ при добыче многосортных руд); усреднение качества в процессе транспортирования (рудопоток, уравнение транспортного потока, особенности усреднения качества минерального сырья при различных транспортных системах); усреднение качества на буферно-усреднительных складах (идеальная усреднительная емкость, типы, конструкции и	2

			параметры складов)	
2	2.1	Планирование качества полезных ископаемых	Долгосрочное планирование горных работ, квартально-месячное планирование, оперативное управление добычей минерального сырья в режиме усреднения	2
	2.1	Автоматизированные системы управления качеством на карьере	Система диспетчеризации, информационные потоки, аппаратура оперативного контроля	2
	2.1	Взаимосвязь стабильности качества добываемого в карьере полезного ископаемого на показатели его переработки	Технологические схемы переработки полезных ископаемых, зависимость показателей обогащения от стабильности качества минерального сырья, влияние вещественного состава руд на показатели их переработки, усреднение полезных ископаемых на складах и в бункерах обогатительных фабрик	2
	2.1	Особенности управления качеством продукции на карьерах различных отраслей горной промышленности	Практика управления качеством продукции карьеров, управление качеством руд черных металлов, руд цветных металлов, углей, управление качеством в горнохимической промышленности	2
	2.1	Технико-экономическое обоснование целесообразности мероприятий по управлению качеством полезных ископаемых на горных предприятиях	Удельные затраты на мероприятия по управлению качеством, критерии эффективности	2



### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные понятия, цели и задачи управления качеством продукции карьеров	Комплексная оценка качества руды Расчет вероятностных характеристик качества продукции	10
	1.2	Управление качеством продукции в процессе ведения горных работ на карьерах	Определение минимального среднего и бортового содержания полезного компонента Расчет параметров буферно-усреднительных складов Определение прогнозного содержания металла в добытой рудной массе, оценка качества ведения горных работ Определение коэффициента разубоживания в приконтактной зоне руда-порода Определение величины потерь полезного ископаемого в бортах карьера Определение необходимого количества проб, обеспечивающих представительный результат опробования	8
2	2.1	Системы управления качеством полезных ископаемых на горных предприятиях	Распределение объемов добычи руды между забоями при планировании содержания металла в руде Определение порядка отработки блоков при планировании горных работ с учетом качества продукции. Расчет количества экскаваторов на добыче при разработке сложноструктурного месторождения	10

### 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 самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные понятия, цели и задачи управления качеством продукции карьеров	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Проектирование (выполнение группового задания к практической работе)	22
	1.2	Управление качеством продукции в процессе ведения горных работ на карьерах	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Проектирование (выполнение группового задания к практической работе) Выполнение домашних контрольных работ	26
2	2.1	Системы управления качеством полезных ископаемых на горных предприятиях	Литературный обзор Переработка текста (составление кон-спекта) Проектирование (выполнение группового задания к практической работе) Выполнение домашних контрольных работ	22

#### **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. Управление качеством : учеб. пособие. В 2 т. Т.2 / Гладышев Сергей Алексеевич [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 484с. - ISBN 978-5-94178-183-6

: 455-00. 2. Управление качеством в автоматизированном производстве : учебник. В 2 ч. Ч.2 / Лютов Алексей Германович [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 376 с. - ISBN 978-5-94178-328-1 : 489-90. 3. Глотов Валерий Васильевич. Организация производства на предприятиях горной промышленности и геологоразведки : учеб. пособие / Глотов Валерий Васильевич. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 98 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-1098-0 : 98-00. 4. Мязин Виктор Петрович. Сертификация и управление качеством минеральной продукции горно-добывающего и перерабатывающего комплекса : учеб. пособие / Мязин Виктор Петрович. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 237с. - ISBN 978-5-9293-0585-6 : 165-00.

### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. С.Д. Ильенковой Управление качеством ЮНИТИ-ДАНА М.2007 2. А. М. Ахмин, Д. П. Гасюк Основы управления качеством продукции Союз,СПб2002 3. О.В.Аристов Управление качеством Инфра-М, М.2007 г.

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. Овсейчук, Василий Афанасьевич. Охрана окружающей среды при добыче твёрдых полезных ископаемых : учеб. пособие / Овсейчук Василий Афанасьевич, Овешников Юрий Михайлович, Лизункин Владимир Михайлович. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 298 с. + эл. версия

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. 6. Салимова Татьяна Анатольевна. Управление качеством : учебник / Салимова Татьяна Анатольевна. - Москва : Омега-Л, 2007. - 414с. : ил. + табл. - (Высшая школа менеджмента). - ISBN 5-370-00048-4 : 175-00. 7. Аристов Олег Валентинович. Управление качеством : учебник / Аристов Олег Валентинович. - М. : ИНФРА-М, 2007. - 240с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-001953-6 : 126-00.

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://listlib.narod.ru/">http://listlib.narod.ru/</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Google Планета Земля
- 2) АИБС "МегаПро"
- 3) Аскон Компас-3D LT

### 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, закреплённой 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, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс включает в себя лекционные и практические занятия, самостоятельную работу студентов. Для полного освоения дисциплины студентам необходимо:

1. Прослушать лекции, на которых будут раскрыты основные темы дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке. Справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. На лекции рекомендуется составить краткий конспект.
2. Самостоятельно готовиться к практическим занятиям: изучать теоретический материал, при самостоятельной подготовке по вопросам текущего контроля (тестирования) рекомендуется составить краткий конспект. В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в соответствующем разделе.

Лекция проводится по плану. Включающему вводную, основную и заключительную части. Вводная часть лекции – тема лекции, ключевые понятия, сущность которых раскрывается в основной (содержательной) ее части. Заключительная часть лекции состоит из выводов, вытекающих из содержательной части, со ссылками на практические примеры в виде информационного материала по теме лекции. Таким информационным материалом могут

служить новая учебно-методическая, научно-техническая и справочно-нормативная литература, публикации в периодической печати, научные видеоматериалы и т.п.

Практические занятия – связующее звено в получении знаний студентами на лекциях и в процессе их самостоятельной работы. Целью практических занятий является углубление знаний студентов на конкретных, практических работах. Большая часть времени практических занятий посвящена материалу, необходимому студентам для решения непосредственно задач дисциплины «Управление качеством продукции горных предприятий», а также приобретения навыков работы со справочно-нормативной и научной литературой.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении справочной и нормативной литературы, ознакомлении с основами дисциплины «Управление качеством продукции горных предприятий». Во время изучения курса преподаватель проводит групповые и индивидуальные консультации для студентов.

Разработчик/группа разработчиков:  
Сергей Геннадьевич Позлутко

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.