

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

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

Горный факультет

Кафедра Обогащения полезных ископаемых и вторичного сырья

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.03 Управление качеством минеральной продукции  
на 108 часа(ов), 3 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 – Обогащение полезных ископаемых (для набора 2023)

Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

дать студентам основополагающие теоретические сведения и практические навыки в области управления качеством на горных предприятиях в Российской Федерации

Задачи изучения дисциплины:

получение минерального сырья, совокупность потребительских свойств которого полностью удовлетворяет требованиям заказчика, обеспечивает максимальную эффективность производства, а также полноту и комплексность использования недр.

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

Дисциплина «Управление качеством минеральной продукции» изучается студентами специальности 21.05.04 «Горное дело» по образовательной программе "Обогащение полезных ископаемых" на 5 курсе в 10 семестре и входит в Блок 1 "Дисциплины (модули)" в часть, формируемую участниками образовательных отношений - Б1.В.03.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 10	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	42	42
Лекционные (ЛК)	28	28
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	14	14
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	66	66
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	ПК-1.1. Знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в горной промышленности;	<p>Знать: теоретические основы, политику и стратегию в области качества продукции;</p> <p>Уметь: определять погрешности при расчете запасов; рассчитывать качественно-количественные схемы обогащения;</p> <p>Владеть: методами определения погрешности при подсчете запасов;</p>
ПК-3	ПК-3.1. Знает 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>Знать: законодательные и нормативные акты; отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством при геологоразведке, добыче и обогащении;</p> <p>Уметь: составлять графики отбойки руды и плана добычи; планировать систему качества на предприятии по рекомендациям международным стандартам серии ISO 9000;</p> <p>Владеть: современными методами стандартизации и сертификации;</p>
ПК-5	ПК-5.2. Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;	<p>Знать: методы оценки качества продукции на различных этапах производства; современные методы стандартизации и сертификации.</p> <p>Уметь: оценивать экономическую</p>

		<p>эффективность УКП применять активные методы обучения.</p> <p>Владеть: методами оценки качества продукции на различных этапах горного производства.</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	Аудиторны е занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение	Понятия: управление качеством, уровень качества, индекс качества; Качество минерально-сырьевой базы;	14	4	0	0	10
	1.2	Управление качеством на стадии геолог оразведочных работ и экономическо й оценки месторождени й	Этапы освоения недр, детальность и точность подсчета запасов; Зависимость методов УКП от стадии изучения и освоения недр; Геолого- технологическое картирование, соотношение кондиции- запасы;	14	4	0	0	10
	1.3	Управление качеством при добычных работах	Понятие усреднения руд, типы и сорта руд; Управление потоками руд из добычных забоев; Сортовые склады и усреднительные устройства;	18	4	4	0	10
	1.4	Управление	Структура	20	4	4	0	12

		качеством при первичной переработке руд	обогажительных фабрик; Соотношение режима усреднения, наблюдаемой изменчивости оруденения; Целевые функции и ограничения при управлении качеством выпускаемой продукции; Малоотходная и безотходная технология;					
	1.5	Методы контроля за качеством продукции на промежуточных и конечных стадиях	ГОСТы и сертификаты; Потери и разубоживание руд; Контроль, экспресс-анализы руд;	22	6	4	0	12
	1.6	Оценка эффективности и внедрения методов УКП	Экономический механизм комплексного освоения недр; Техно-экономические критерии эффективности внедрения методов управления качеством конечной продукции.	20	6	2	0	12
Итого				108	28	14	0	66

### 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	Понятия: управление качеством, уровень качества, индекс качества;	Виды продукции. Качество продукции. Свойство продукции. Количественная характеристика свойств продукции.	2
	1.1	Качество минерально-	Размещение горно-добывающей и перерабатывающей промышленности.	2

		сырьевой базы;	Пять основных этапов освоения недр. Подходы к методологии управления качеством продукции.	
	1.2	Этапы освоения недр, детальность и точность подсчета запасов;	Качество минерально-сырьевой базы. Качество геологоразведочных работ. Этапы освоения недр.	2
	1.2	Зависимость методов УКП от стадии изучения и освоения недр;	Точность подсчета запасов. Степень разведанности. Метод разрежения разведочно-эксплуатационной сети.	1
	1.2	Геолого-технологическое картирование, соотношение кондиции-запасы;	Пространственная геометризация технологически однородных блоков. Минералого-технологические особенности руд. Управление однородностью потока товарной руды.	1
	1.3	Понятие усреднения руд, типы и сорта руд;	Качество горных работ. Управление показателями качества полезного ископаемого. Оконтуривание залежей и выбор направления развития горных работ.	1
	1.3	Управление потоками руд из добычных забоев;	Стабилизация качества полезного ископаемого. Усреднение. Методы усреднения руд.	1
	1.3	Сортовые склады и усреднительные устройства;	Степень усреднения. Расчет рациональных графиков отгрузки руды. Технологический эффект от стабилизации качества руды.	1
	1.3	Статистические методы управления качеством;	Контрольные листки. Контрольные карты. Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма Исикавы.	1
	1.4	Структура обогатительных фабрик;	Оперативный контроль количественно-качественных характеристик полезного ископаемого. Опробование руд и продуктов обогащения.	2

			Технологическое оперативное и технологическое балансовое опробование.	
	1.4	Целевые функции и ограничения при управлении качеством выпускаемой продукции;	Точечные и объединенные пробы. Система опробования и контроля качества продукции. Оборудование для отбора проб.	1
	1.4	Малоотходная и безотходная технология;	Повышение эффективности комплексности использования недр. Твердые отходы горно-добывающих предприятий. Коэффициент безотходности производства.	1
	1.5	ГОСТы и сертификаты;	Нормативно-технические документы в области сертификации. Технический регламент. Технические условия.	2
	1.5	Потери и разубоживание руд;	Управление качеством руды при добыче. Складирование. Отгрузка потребителю.	2
	1.5	Контроль, экспресс-анализы руд;	Методы и средства отбора проб. Статические пробоотборники. Автоматизация доставки и подготовки проб.	2
	1.6	Экономический механизм комплексного освоения недр;	Технико-экономическое обоснование кондиций, Технико-экономическое обоснование целесообразности промышленного освоения месторождения, Подсчет запасов.	3
	1.6	Технико-экономические критерии эффективности и внедрения методов управления качеством конечной продукции.	Правильность инженерно-технологических решений. Точность технико-экономических расчетов. Качество оформления проектной документации.	3

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

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.3	Расчет рациональных графиков отгрузки руды.	Практическое задание № 2.	4
	1.4	Повышение эффективности и комплексность и использования недр.	Практическая работа № 4	4
	1.5	Управление качеством руды при добыче.	Практическая работа № 5	4
	1.6	Технико-экономическое обоснование кондиций,	Практическое задание № 6.	4

### 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	Роль качества в повышении эффективности использования различных полезных ископаемых.	Конспектирование.	10
	1.2	Установление промышленного	Конспектирование материала.	10

		значения месторождения.		
	1.3	Комплексные системы управления качеством добываемых руд (КС УКДР).	Конспект материала	10
	1.4	Расслоение данных	Конспект материала.	12
	1.5	Автоматизация доставки и подготовки проб	Конспект материала.	12
	1.6	Ответственность за нарушение требований по безопасности и правил сертификации товаров.	Конспектирование.	12

#### **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. Аристов, О.В. Управление качеством : учебник . - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 238 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-001953-6 : 126-82.
2. Ахмин, А.М. Основы управления качеством продукции : учеб.пособие. - Санкт-Петербург : Союз, 2002. - 192с. - ISBN 5-94033-112-2 : 60-00.
3. Басовский, Л.Е. Управление качеством [Текст] : учеб. - Москва : ИНФРА-М, 2008. - 212 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-002493-6 : 100-00.
4. Бызов, В.Ф. Управление качеством продукции карьеров : учеб. - Москва : Недра, 1991. - 239 с. : ил. - ISBN 5-247-01706-4 : 0-60.

##### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Управление качеством [Электронный ресурс] / Андронова И. В., Невмержицкая Я. В., Шитина М. М. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 216 с. - Допущено УМО по образованию в области производственного менеджмента в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии (торговля и общественное питание)". - Книга из коллекции ТюмГНГУ - Экономика и менеджмент. - ISBN 978-5-9961-0223-5.
2. Квалиметрия: методы количественного оценивания качества различных объектов (курс

лекций и практических занятий) [Электронный ресурс] : учебное пособие. направление подготовки 222000.68 инноватика, 221400.62 управление качеством / Астратова Г. В., Латыпова Л. В., Шапошников В. А., Бабичевская А. М., Баженова Е. В., Евсиевич М. О., Игонина Е. Н., Минин В. В., Сысоева С. В., Шапченко А. Н., Эберц Г. Р. - Сургут : СурГПУ, 2014. - 160 с. - Книга из коллекции СурГПУ - Математика. - ISBN 978-5-93190-321-7.

3. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / Байдаков А. Н., Черникова Л. И., Запорожец Д. В., Назаренко А. В., Бабкина О. Н. - Ставрополь : СтГАУ, 2017. - 136 с. - Книга из коллекции СтГАУ - Экономика и менеджмент.

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. Варакута, Сергей Алексеевич. Управление качеством продукции : учеб. пособие. - Москва : ИНФРА-М, 2001. - 207с. - (Вопрос-ответ). - ISBN 5-16-000203-0 : 40-00.

2. Герасимов, Борис Иванович. Управление качеством : учеб. пособие. - 2-е изд., стер. - Москва : Кнорус, 2007. - 272 с. - ISBN 978-5-85971-759-0 : 133-00.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Бриш, В. Н. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / Бриш В. Н., Сигов А. Н., Старостин А. В. - Вологда : ВоГУ, 2017. - 140 с. - Книга из коллекции ВоГУ - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-87851-721-8.

2. Белокопытов, В. И. Статистические методы управления качеством металлопродукции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Белокопытов В. И. - Красноярск : СФУ, 2011. - 108 с. - Книга из коллекции СФУ - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-7638-2229-8.

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

Название	Ссылка
Сайт Министерства образования РФ	<a href="http://mon.gov.ru/structure/minister">http://mon.gov.ru/structure/minister</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:

## 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	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине.

Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому, важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также самостоятельную работу, рекомендуется выполнять соответствующей темы лекционного курса. Это способствует освоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа.

Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формам отчетности по выполненным работам и заданиям.

Разработчик/группа разработчиков:  
Сергей Юрьевич Сапожников

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

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