

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Разработки месторождений полезных ископаемых (112)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 04 марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Открытые горные работы

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Рославцева Юлия
Геннадьевна
Дата подписания: 16.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Рославцева Юлия
Геннадьевна
Дата подписания: 16.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Нечаев
Константин Борисович
Дата подписания: 16.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Управление качеством» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-5 Способность разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности и рационального недропользования	ПКС-5.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-5.3	Готов прогнозировать качество полезных ископаемых и разрабатывать мероприятия по улучшению качественных характеристик продукции	<p>Знать – физико-механический состав полезных ископаемых; процессы переработки, дезинтеграции и классификации полезного ископаемого; технологию его обогащения; способы и организацию опробования, контроля и анализа продуктов обогащения и переработки; требования к качеству минерального сырья;</p> <p>– требования к качеству полезного ископаемого; экономическую оценку потерь и разубоживания; технологические мероприятия для обеспечения качества при подготовке горных пород к выемке; способы стабилизации качества добытого полезного ископаемого; особенности обеспечения качества полезного ископаемого при разработке месторождений</p> <p>Уметь – рассчитывать потери и разубоживание полезного ископаемого; рассчитать качественно-количественные схемы обогащения песков; составлять баланс полезного ископаемого по схеме обогащения; рассчитывать показатели переработки и обогащения; разрабатывать технологические карты обогащения и переработки;</p> <p>– провести экономическую оценку</p>

		<p>потерь и разубоживания в конкретных горнотехнических условиях месторождения; разработать технологические мероприятия для обеспечения качества полезного при подготовке горных пород к выемке; разработать технологию стабилизации качества добытого полезного ископаемого</p> <p>Владеть – методами экономической оценки качественных и количественных потерь полезного ископаемого; знаниями о направлениях исследований по совершенствованию технологии открытых горных работ с точки зрения обеспечения минимальных качественных и количественных потерь полезного ископаемого; – методами экономической оценки качественных и количественных потерь полезного ископаемого; знаниями о направлениях исследований по совершенствованию технологии открытых горных работ с точки зрения обеспечения минимальных качественных и количественных потерь полезного ископаемого</p>
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Управление качеством» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Физика горных пород», «Процессы открытых горных работ», «Общая геология», «Технологии горных работ»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Комбинированная разработка месторождений», «Технология, комплексная механизация открытых горных работ», «Разработка рудных и угольных месторождений», «Гидротехнические работы в горном деле», «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16

лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение	1	4			1	8	5	16	Устный опрос
2	Тема 1	2	4			2	4	3	12	Устный опрос
3	Тема 2	3	4			3	10	4	8	Устный опрос
4	Тема 3	4	4			4	10	1, 2	24	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				32		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение	1. Категории качества полезного ископаемого. 2. Потери полезного ископаемого. 3. Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.
2	Тема 1	1. Обеспечение качества при выемочно-погрузочных работах. 2. Обеспечение качества и пути снижения потерь при транспортировании полезного ископаемого. 3. Обеспечение качества и пути снижения потерь при буровзрывных работах. 4. Экономическая оценка качества полезного ископаемого в процессе добычных работ.
3	Тема 2	1. Методы усреднения качества полезного ископаемого. 2. Стабилизация качества при переработке полезного ископаемого. 3. Экономические результаты стабилизации полезного ископаемого.
4	Тема 3	1. Свойства горных пород в массиве,

		определяющие качество минерального сырья. 2. Требования потребителей к качеству руды, песков и строительных материалов. 3. Управление качеством продукции при переработке сырья на дробильно-сортировочных заводах.
--	--	---

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Изучение ГОСТов и ТУ на полезное ископаемое.	8
2	Расчет нормативного уровня потерь и разубоживания на угольных месторождениях.	4
3	Управление качеством продукции на угольных месторождениях.	10
4	Управление качеством продукции.	10

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	12
2	Подготовка к зачёту	12
3	Подготовка к практическим занятиям	12
4	Подготовка к сдаче и защите отчетов	8
5	Проработка разделов теоретического материала	16

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

1 Федорко П.В. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Управление качеством продукции» для студентов очной и заочной форм обучения, специализация «Открытые горные работы» / П.В.Федорко; ИРНИТУ – фонды кафедры, 2022. – 16 с.

2 Методические указания по нормированию и учету потерь и разубоживания золотосодержащей руды (песков) при добыче, Иркутска. 1994

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1 Федорко П.В. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Управление качеством продукции» для студентов очной и заочной форм обучения, специализация «Открытые горные работы» /П.В.Федорко; ИРНИТУ – фонды кафедры, 2022 – 6 с.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос осуществляется после освоения одного или нескольких разделов дисциплины, посвященных определенной теме. При изучении дисциплины предусмотрено 4 устных опроса. Каждому студенту выдается задание, состоящее из 4 вопросов.

Критерии оценивания.

Если ответ на вопрос правильный, студенту начисляется 25%. Если правильные ответы даны на 3 вопроса, задание считается выполненным.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-5.3	<p>– обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы об управлении качеством продукции. Правильно выполнил все практические задания, предусмотренные программой. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при расчетах количественных и качественных потерь полезного ископаемого. Ответил на все дополнительные вопросы;</p> <p>– обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы об управлении качеством продукции. Правильно выполнил все практические работы, предусмотренные программой. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при экономической оценке потерь и разубоживания.</p>	Контроль, защита практических работ. Ответы на вопросы к зачету

	Ответил на все дополнительные вопросы	
--	---------------------------------------	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Для получения зачета по дисциплине необходимо выполнить все предусмотренные планом индивидуальные практические работы и ответить на вопросы, касающиеся методики выполнения работ и полученных результатов расчетов, а также ответить на контрольные вопросы.

Вопросы к зачету:

Назовите категории качества полезного ископаемого.

В чем заключается качество горных работ?

Что такое валовая ценность полезного ископаемого?

Назовите основные качественные показатели угля.

Каковы основные природные факторы, влияющие на качество полезного ископаемого?

Каково назначение кондиций?

Что такое количественные потери полезного ископаемого?

Что такое качественные потери полезного ископаемого?

Что такое нормативные потери и разубоживание?

Назовите порядок расчета нормативных потерь и разубоживания.

Назовите основные задачи геолого-маркшейдерской службы в карьерах.

Каковы основные цели эксплуатационной разведки на горнодобывающих предприятиях?

Назовите основные методы эксплуатационного опробования.

Каким образом селективная выемка полезного ископаемого влияет на производительность выемочного оборудования?

Установите взаимосвязь между высотой уступа и качеством добываемого полезного ископаемого.

Назовите основные методы стабилизации качества полезного ископаемого.

Какими показателями характеризуется усреднение полезного ископаемого?

Какие типы усреднительных складов вы знаете?

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Знает требования к качеству полезного ископаемого; экономическая оценка потерь и разубоживания; технологические мероприятия для обеспечения качества при подготовке горных пород к выемке. способы стабилизации качества добытого полезного ископаемого; особенности обеспечения качества полезного ископаемого при разработке месторождений строительных горных	Имеет представление о новых методах экономической оценки качественных и количественных потерь полезного ископаемого; направлениях исследований по совершенствованию технологии открытых горных работ с точки зрения обеспечения минимальных оценки качественных и количественных потерь полезного ископаемого

<p>пород. гранулометрический и минеральный состав россыпей; процессы дезинтеграции и классификации песков; технологию обогащения золотосодержащих песков на промывочных приборах; способы и организацию опробования, контроля и анализа продуктов обогащения</p>	
--	--

7 Основная учебная литература

1. Ломоносов Г. Г. Горная квалиметрия : учеб. пособие для вузов по направлению "Горное дело" / Г. Г. Ломоносов, 2007. - 200.

[Сайт] – URL: <http://library.gorobr.ru/p?view=content=30016>

2. Бызов В. Ф. Управление качеством продукции карьеров : учебник для вузов по специальности "Открытые горные работы" / В. Ф. Бызов, 1991. - 239.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21679.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Управление качеством продукции : прогр. и метод. указания для заоч. формы обучения специальности 090500 "Открытые горные работы" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2004. - 9.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-9874.pdf>

2. Ржевский Владимир Васильевич. Открытые горные работы : учебник для вузов по спец. "Технология и комплекс. механизация открытой разраб. месторождений полезных ископаемых". В 2-х ч. Ч. 1. Производственные процессы / Владимир Васильевич Ржевский, 1985. - 509.

3. Ржевский Владимир Васильевич. Открытые горные работы : учебник для вузов по спец. "Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых". Ч. 2. Технология и комплексная механизация / Владимир Васильевич Ржевский, 1985. - 549.

4. Захаров Евгений Иванович. Управление качеством продукции карьеров : учеб. пособие / Е. И. Захаров; Тул. политехн. ин-т, 1989. - 95.

5. Управление качеством продукции : Вопр. теории и практики / А. П. Вавилов [и др.], 1984. - 188.

6. Управление качеством продукции : учеб. пособие / Н. И. Новицкий [и др.], 2002. - 366, [1].

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Интерактивная доска в комплекте (проектор, колонки, кабель)
2. Компьютер P4 631/1646Gz/1024/120/3.5"/GF256/DVD-RW/ монитор Samsung940/кл/мышь
3. Доска магнитная белая 120*180см