

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»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №12 от 11 июня 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ТЕХНОЛОГИЯ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Подземная разработка рудных месторождений

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Павлов Александр
Митрофанович
Дата подписания: 16.05.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Тальгамер Борис
Леонидович
Дата подписания: 11.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Лысков
Владимир Мефодьевич
Дата подписания: 20.05.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Технология подземной разработки рудных месторождений» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-2 Способность осуществлять руко-водство производ-ственно-техническим и технологическим обеспечением горного производства и применять навыки геолого-промышленной оценки рудных ме-сторождений полез-ных ископаемых	ПКС-2.12, ПКС-2.13
ПКС-3 Способность выполнять комплексное обоснование тех-нологий и меха-низации подземной раз-работки рудных ме-сторождений полез-ных ископаемых с учетом требований технической доку-ментации	ПКС-3.16, ПКС-3.17

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-2.12	Знает качественно-количественную структуру добываемой руды и способен анализировать структуру запасов полезных ископаемых на стадиях разработки месторождений	Знать качественно-количественную структуру добываемой руды Уметь использовать методы оценки качественно-количественной структуры добываемой руды и осуществлять анализ структуры запасов полезных ископаемых на стадиях разработки рудных месторождений Владеть методами качественно-количественной структуры добываемой руды подземным способом
ПКС-2.13	Обоснование технологических решений по рзработке рудных месторождений с учетом нормативных требований промышленной безопасности	Знать варианты технологических решений по разработке рудных месторождений с учетом нормативных требований промышленной безопасности Уметь применять требования промышленной безопасности при обосновании технологических решений при разработке рудных месторождений Владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с

		подземным способом разработки
ПКС-3.16	Знает системы подземной разработки рудных месторождений и условия их применения	Знать системы подземной разработки рудных месторождений подземным способом и условия их применения Уметь применять на практике полученные знания по выбору систем разработки и определять условия их применения Владеть знаниями по применению систем подземной разработки рудных месторождений для конкретных условий
ПКС-3.17	Способен увязывать выполнение технологических процессов по объемам работ и параметрам горных машин и оборудования в едином производственном цикле добычи руды при различных системах разработки	Знать технологические процессы и осуществлять их увязку по объемам работ и параметрам горных машин и оборудования в составе единого производственного комплекса при различных системах разработки Уметь осуществлять увязку выполнение технологических процессов в едином производственном цикле добычи руды по объемам работ и параметрам горных машин и оборудования при различных системах разработки Владеть методами выполнения комплексного обоснования технологий и механизации подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Технология подземной разработки рудных месторождений» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Технологии проведения горных выработок»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Комбинированная разработка месторождений», «Проектирование рудников»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 4	Семестр № 5

Общая трудоемкость дисциплины	216	36	180
Аудиторные занятия, в том числе:	22	2	20
лекции	10	2	8
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	12	0	12
Контактная работа, в том числе	0	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	185	34	151
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен, Курсовой проект		Экзамен, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ 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	Вводная	1	2					1	34	Отчет
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Семестр № 5

№ 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	Классификация систем разработки. Системы разработки и их выбор.	1	4			1	4			Отчет
2	Вскрытие и подготовка рудных	2	4			2	8	1, 2	151	Отчет

	месторождений подземным способом									
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен, Курсовой проект
	Всего		8				12		160	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Вводная	Краткое сообщение о дисциплине. Выдача списка литературы. Краткое сообщение о составе курсового проекта. Выдача задания на курсовой проект. Требование к исполнению и защите курсового проекта.

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Классификация систем разработки. Системы разработки и их выбор.	Понятие о системе разработки, представляющей собой определенный порядок подготовки и добычи руды в очистном блоке. Признаки классификаций систем разработки. Подробное рассмотрение систем разработки на примере приведенной классификации в Правилах технической эксплуатации рудников. Дается методика экономического сравнения систем разработки. Расчет производительности. Производится подсчет объемов и стоимости подготовительных и нарезных выработок, затем выполняется расчет стоимости очистных работ в блоке по процессам.
2	Вскрытие и подготовка рудных месторождений подземным способом	Классификация вскрытия месторождений. Выбор способа вскрытия осуществляется методом вариантов. Порядок определения возможных вариантов вскрытия месторождений. Производственная мощность рудника. Варианты подготовки вскрытых запасов. Показатели подготовки. Вскрытые балансовые запасы, нормативы вскрытых запасов. Подготовленные балансовые запасы, нормативы подготовленных запасов. Готовые к выемке балансовые запасы, нормативы готовых к выемке запасов.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Выбор систем разработки для определенных горно-геологических условий залегания рудного тела.	4
2	Выбор варианта вскрытия путем сравнения	8

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	149
2	Проработка разделов теоретического материала	2

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

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Выполнять работу согласно выданному заданию и Методическим указаниям по выполнению курсового проекта по курсу «Технология подземной разработки рудных месторождений»

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

При подготовке использовать лекционный материал и литературу

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

При подготовке занятиям и зачету использовать лекционный материал и литературу

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 учебный год 4 | Отчет

Описание процедуры.

Выборочно заслушивается отчет по пройденному материалу дисциплины

Критерии оценивания.

Принят, не принят

6.1.2 учебный год 5 | Отчет

Описание процедуры.

Выборочно заслушивается отчет по пройденному материалу дисциплины

Критерии оценивания.

Принят, не принят

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-2.12	Знание качественно-количественной структуры добываемой руды и способность анализировать структуру запасов полезных ископаемых на стадиях разработки месторождений	экзамен, курсовой проект
ПКС-2.13	Знание по Обоснованию технологических решений по разработке рудных месторождений с учетом нормативных требований промышленной безопасности	экзамен, курсовой проект
ПКС-3.16	Обладает знаниями систем подземной разработки рудных месторождений и условия их применения	экзамен, курсовой проект
ПКС-3.17	Обладает знаниями технологических процессов по объемам работ и параметрам горных машин и оборудования в едином производственном цикле добычи руды при различных системах разработки	экзамен, курсовой проект

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Каждый обучающийся проходит промежуточную аттестацию со своей группой в день, определённый расписанием.

Экзамен проводится только при наличии зачетной книжки обучающегося и электронной экзаменационной ведомости. Положительные результаты вносятся в экзаменационную

ведомость и зачетную книжку. Неудовлетворительные результаты вносятся только в экзаменационную ведомость. В случае неявки обучающегося на экзамен, в экзаменационной ведомости делается запись «неявка». Неявка на экзамен без уважительной причины приравнивается к получению неудовлетворительной оценки. Экзаменационные ведомости заполняются в соответствии с установленным в ИРНИТУ порядком.

Экзамен проводится по билетам (два вопроса), составленным в соответствии с программой курса и утвержденным заведующим кафедрой

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал научной литературы.	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно отвечает.

6.2.2.2 Семестр 5, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Курсовой проект выполняется в соответствии с заданием, определяющим сроки представления работы к защите и требованиями к ее содержанию и оформлению.

Порядок защиты курсового проекта определяется кафедрой и сообщается студенту при выдаче задания.

Защита курсового проекта оценивается по балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Студенту, не представившему курсовой проект до начала экзаменационной сессии, в ведомости выставляется «неявка», и он считается неуспевающим по данной дисциплине. Студент, получивший неудовлетворительную оценку за защиту курсового проекта, имеет право на повторную защиту. Повторные защиты осуществляются в установленные кафедрой дни ликвидации задолженностей.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
---------	--------	-------------------	---------------------

Курсовой проект выполнен в соответствии с методическими указаниями и требованиями к оформлению курсовых работ. Свободно отвечает на вопросы, правильно обосновывает принятые решения.	Курсовой проект выполнен в соответствии с методическими указаниями и требованиями к оформлению курсовых проектов. Недостаточно полно отвечает на вопросы по обоснованию принятых решений	Курсовой проект выполнен в соответствии с методическими указаниями и требованиями к оформлению курсовых проектов. Допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении принятых решений	Курсовой проект выполнен с отступлениями от методических указаний и требований к оформлению курсовых проектов. Допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы по обоснованию принятых решений.
---	--	--	---

7 Основная учебная литература

1. Агошков М.И. Подземная разработка рудных месторождений: учеб. пособие для горных специальностей вузов / М.И. Агошков, Г.М. Малахов, 1966. - 663 с.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Михайлов Ю.В. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: подземная разработка рудных месторождений в сложных горно-геологических условиях : учеб. пособие для вузов по специальности "Подзем. разраб. месторождений полез. ископаемых" направления подгот. "Горн. дело" / Ю.В. Михайлов, 2008. - 315 с.

2. Ломоносов Г.Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учеб. для вузов по специальности "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" направления подготовки "Горное дело" / Г.Г. Ломоносов, 2013. - 516 с.

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. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Office

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины