

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Крюков В. Н.

Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Разработка месторождений полезных ископаемых**
 Учебный план 21.05.04_спец_очн_ГД-2026.plx
 Специальность: Горное дело
 Квалификация **Горный инженер**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **13 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	468	Виды контроля в семестрах: экзамены 9, 8, 10 курсовые проекты 9, 8
в том числе:		
аудиторные занятия	110	
самостоятельная работа	286	
часов на контроль	72	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		10 (5.2)		Итого	
Неделя	16		10		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	10	10	16	16	42	42
Практические	32	32	20	20	16	16	68	68
В том числе инт.					10	10	10	10
Итого ауд.	48	48	30	30	32	32	110	110
Контактная работа	48	48	30	30	32	32	110	110
Сам. работа	132	132	87	87	67	67	286	286
Часы на контроль	36	36	27	27	9	9	72	72
Итого	216	216	144	144	108	108	468	468

Рабочая программа дисциплины

Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность: Горное дело

утвержденного учёным советом вуза от _____ протокол № _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от г. № _____

Срок действия программы: _____ уч.г.

И.о. зав. кафедрой к.т.н. Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н. Дарбинян Т.П. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2026 г. № ____
И.о. зав. кафедрой к.т.н. Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н. Дарбинян Т.П. _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2027 г. № ____
И.о. зав. кафедрой к.т.н. Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н. Дарбинян Т.П. _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2028 г. № ____
И.о. зав. кафедрой к.т.н. Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н. Дарбинян Т.П. _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2029 г. № ____
И.о. зав. кафедрой к.т.н. Дарбинян Т.П.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Обосновывает основные параметры горнодобывающего предприятия, стадии вскрытия и подготовки месторождений, производственных процессов и операции, систем подземной разработки, технологию и механизацию подземных горных работ, способы и методы разрушения горного массива, крепления и проветривания выработок, а также методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий

ПК-1.2: Руководствуется методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений

ПК-1.3: Использует проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности, а также информационные и цифровые технологии при проектировании и ведения подземных горных работ

ПК-2.1: Решает профессиональные задачи по обоснованию технологии ведения горных работ подземным и комбинированными способами

ПК-2.2: Обладает знаниями технического руководства технологическими процессами, технологиями и средствами механизации и безопасного выполнения подземных горных работ

ПК-2.3: Использует информационные технологии при эксплуатации подземных рудников

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать: Горную терминологию; рассчитывать основные элементы залегания рудных месторождений, классификацию объектов освоения рудных месторождений полезных ископаемых; элементы горно-шахтного комплекса; комплексы подземных и открытых горных выработок; стадии разработки рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов; системы разработки рудных месторождений;
3.2	Уметь: Осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; выполнять выбор вскрытия, подготовки и технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способами;
3.3	Владеть: Методами разработки технической документации, регламентирующий порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами обоснования параметров шахт и календарных планов развития горных работ; основами разрушения горных пород.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов		Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Семестр 8							
Управление горным давлением. Процесс поддержания очистного пространства. /Лек/	8	4		ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	2	
Определение размеров камер и целиков, отвечающих условиям прочности. Расчет необходимого количества материалов. /Пр/	8	8		ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	3	
Изучить технологическую инструкцию по закладке выработанного пространства на Талнахских рудниках. /Ср/	8	13		ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
Процессы подготовительно-нарезных работ. /Лек/	8	4		ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	2	
Расчет размеров целиков и пролетов обнажения /Пр/	8	8		ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	3	
Изучение всех процессов при выполнении подготовительно-нарезных работ. /Ср/	8	13		ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
Процессы транспортирования и подъема рудной массы. /Лек/	8		5	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	2	
Расчет погрузочно-доставочных самоходных машин с разной емкостью ковша.. /Пр/	8		10	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	4	
Решение задач по заданным параметрам для эксплуатационной производительности, для скипов, погрузодоставочных машин, скреперных лебедок. /Ср/	8		14	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
Производственные процессы поверхностного комплекса. /Лек/	8		5	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
Расчет эксплуатационной производительности и выбор погрузочного и транспортного оборудования при различных технологических схемах /Пр/	8		10	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
Собрать материалы по источникам электроснабжения, водоснабжения, пневмоснабжения, по расположению зданий, сооружений, подъездных дорог и т.д. /Ср/	8		14	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
Раздел 2. Семестр 9							
Системы разработки рудных месторождений. /Лек/	9	9		ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	2	
Деление шахтных полей на этажи, блоки, подэтажи, панели. Определение стадий разработки месторождения.. /Пр/	9	14		ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	3	
Изучить деление систем разработки на классы, группы по М.И. Агошкову и В.Р. Именитову. /Ср/	9	15		ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	

Класс систем разработки с естественным поддержанием очистного пространства. /Лек/		9	9	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	2	
Конструирование и расчет систем разработки сплошной, камерно- столбовой, камерной, с отбойкой из магазинов. /Пр/		9	14	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	3	
Дополнительно к лекциям. Самостоятельно изучить системы разработки с очистного пространства. /Ср/		9	16	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
Класс систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород. /Лек/		9	10	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	2	
Конструкция и расчет систем разработки этажного принудительного обрушения со сплошной выемкой, с компенсационными камерами, этажного самообрушения, подэтажного обрушения/Пр/		9	14	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	4	
Выполнение графических моделей систем данного класса. Изучение систем данного класса в условиях рудника «Заполярный». /Ср/		9	16	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
Раздел 3. Семестр 10							
Класс систем разработки с искусственным поддержанием очистного пространства. /Лек/		10	9	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	2	
Выполнить технико-экономический расчет и обоснование применения систем разработки с искусственным поддержанием очистного пространства. /Пр/		10	18	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	3	
Изучение технологической инструкции по закладке выработанного пространства на рудниках Талнаха/Ср/		10	6	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
3.4	Выемка целиков. /Лек/	10	9	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	2	
3.5	Расчет выбора варианта выемки целиков с искусственным поддержанием очистного пространства при минимальных потерях и разубоживания руды в заданных условиях. /Пр/	10	18	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	3	
3.6	По заданным условиям выполнить расчет выбора варианта выемки целиков с искусственным и естественным поддержанием очистного пространства при минимальных потерях руды. /Ср/	10	7	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
3.7	Сравнительная экономическая оценка систем разработки и оптимизация их параметров. /Лек/	10	9	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	2	
3.8	Расчеты по организации работ в очистных блоках при различных системах разработки. Конструирование и графическое изображение систем разработки. /Пр/	10	18	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	4	

3.9	Выполнить конструкцию и графическое изображение разных систем разработки по заданию преподавателя. /Ср/	10	7	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
3.10	Выбор систем разработки. /Лек/	10	9	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
3.11	Решение задач по выбору систем разработки. Выбор систем разработки в сложных горно-геологических условиях /Пр/	10	18	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
3.12	По заданным условиям выполнить курсовой проект, на тему: «Вскрытие и подготовка месторождения, выбор и расчет системы разработки». /Ср/	10	7	ПК-1, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ
<http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство,	Колич-во
Л1.1	Егоров П.В. [и др.]	Подземная разработка пластовых месторождений: рекомендовано М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Горная книга, 2012	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство,	Колич-во
Л2.1	Михеев О.В. [и др.]	Подземная разработка пластовых месторождений. Теоретические и методические основы проведения практических занятий: учеб. пособие	М.: Изд-во МГГУ, 2001	5
Л2.2	Агошков М.И., Гольдман Е.Л., Кривенков Н.А.	Экономика горнорудной промышленности: Учеб. пособие для горных вузов	М.: Недра, 1986	5
Л2.3	Борисенко С.Г.	Технология подземной разработки рудных месторождений: Учебник для вузов	Киев: Вища шк., 1987	18
Л2.4	Именитов В.Р.	Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений: Учеб. пособие для студентов вузов по спец. "Технология и комплекс. механизация подзем. разраб. месторождений полез. ископаемых"	М.: Недра, 1978	19

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство,	Колич-во
Л3.1	Норильский индустр. ин-т; сост. С. Д. Бибик	Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений полезных ископаемых: метод. указания к курсовому проекту для студентов специальности "Горное дело"	Норильск: НИИ, 2016	28

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	ЭК
Э2	ЭБС IPR books

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows
6.3.1.2	MS Access
6.3.1.3	ABBYY FineReader
6.3.1.4	MS Office Standard

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронно-библиотечной системы «Книга-фонд» WWW/ knigafund/ ru
6.3.2.2	2. Электронные учебные издания ВУЗа

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	10 ПК
7.2	1 Проектор

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом biblio.norgvuz.ru).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной и методической литературы с привлечением электронных средств периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным работам, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.