

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан проставленным образом
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 09.09.2024 12:13:45 «Заполярье» государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Игнатенко В.И.

Открытые горные работы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Разработка месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	21.05.04-ГД-21_очно-заочная форма.plx Специальность 21.05.04 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений"		
Квалификация	горный инженер (специалист)		
Форма обучения	Очно-заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамен 7	
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	54		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по курсам

Семестр	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Открытые горные работы

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 28.10.2022 протокол № 05-5/4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И.Щадов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Г.И.Щадов _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И.Щадов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Г.И.Щадов _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И.Щадов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Г.И.Щадов _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И.Щадов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Г.И.Щадов _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И.Щадов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, а так же работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства; разрабатывать, согласовывать утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а так же работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов; разрабатывать и реализовать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства; руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр; разрабатывать и реализовать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентно способности организации в современных экономических условиях; определять пространственно-геометрические положения объектов, выполнять необходимое геодезическое и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результат.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы горного дела
2.1.2	Горные машины и оборудование
2.1.3	Основы горного дела
2.1.4	Горные машины и оборудование
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подземная разработка рудных и нерудных месторождений
2.2.2	Добыча и переработка полезных ископаемых
2.2.3	Подземная разработка рудных и нерудных месторождений
2.2.4	Добыча и переработка полезных ископаемых

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

ПК-3 Способен разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение подземных горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества руд при добычных работах и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами

ПК-3.1 - Способен планировать и организовывать горные работы по строительству вскрывающих, подготовительных, очистных и нарезных горных выработок, вести очистные работы, организовывать транспорт и подъем горной массы, вентиляцию, водоотлив и другие вспомогательные процессы подземных горных работ

ПК-3.2 - Осуществляет контроль качества руд при ведении подземных горных работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики организации работ, перспективные планы горных работ, инструкции и сметы и другую руководящую документацию

ПК-3.3 - Оформляет заявки на машины, материалы и оборудование, получение взрывчатых веществ т средств инициирования, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами, нормами и правилами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Знать: технология и механизация открытых горных работ;
3.1.2	способы добычи твердых полезных ископаемых со дна морей;
3.1.3	Добычу и переработку строительных горных пород;
3.1.4	методика проектирования карьеров и планирование открытых горных работ;
3.1.5	способы и средства снижения выбросов вредных веществ в атмосферу;
3.1.6	способы и средства охраны ирра-ционального использова-ния водных ресурсов;
3.1.7	направления рациональ-ного исполь-зования зе-мельных ресурсов;
3.1.8	технологические процессы и технологические схемы производства открытых горных работ, методы и способы взрывных работ;
3.1.9	порядок формиро-вания рабочей зоны карьера;

3.1.10	принципы выбора главных параметров карье-ра; вскрытие рабочих горизонтов; технология прове-дения вскрываю -щих выработок;
--------	---

3.1.11	характеристики фронта горных работ и рабочей зоны карьера; системы открытой разработки место-рождений и их элементы;
3.2	Уметь:
3.2.1	Оценивать эффективность инвестиций;
3.2.2	проводить геолого-промышленную оценку месторождения, геомеханическое и гидрогеологическое обоснование открытых горных работ;
3.2.3	Разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия горного производства на окружающую среду и рациональному использованию минерального сырья и земельных ресурсов;
3.2.4	разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ и взрывных работ;
3.2.5	обеспечивать безопасные условия проведения работ;
3.2.6	осуществлять контроль и оперативно устранять нарушения в ходе производственных процессов.
3.2.7	рассчитывать производительность горных и транспортных машин и их комплексов; формировать технологические схемы производства горных работ;
3.2.8	рассчитывать параметры элементов системы разработки, технологические процессы горных работ; обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, систему разработки, вскрытие, технологию и механизацию горных работ
3.2.9	выбирать критерии эффективности горного производства;
3.2.10	оценивать эффективность инвестиций; проводить геолого-промышленную оценку месторождения, геомеханическое и гидрогеологическое обоснование открытых горных работ;
3.3	Владеть:
3.3.1	горной терминологией;
3.3.2	навыками работы с прикладным программным обеспечением.; базовыми навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач
3.3.3	приёмами работы в графическом редакторе AutoCAD или Compas и стандартами выполнения чертежей сборочных единиц машиностроения в соответствии с ГОСТ (государственными стандартами) ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) составления и оформления конструкторской документации
3.3.4	методами проектирования карьеров и планирования открытых горных работ.
3.3.5	инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов, выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Семестр 10						
1.1	Горнотехнические технологии Понятие об открытых горных работах;Этапы открытых горных работ, параметры карьеров, разрезов коэффициент вскрыши;Этапы открытых горных работ, параметры карьеров, разрезов коэффициент вскрыши: /Лек/	5	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	2	
1.2	Горнотехнический расчет;Расчет по обоснованию этапов открытых горных работ, параметров карьеров, разрезов. Расчет предельного коэффициента вскрышных работ: /Пр/	5	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	2	
1.3	Изучение горнотехнической терминологии;Изучение этапов, параметров разработки полезного ископаемого открытыми горными работами. Типы забоев съездов и т.д. Решение задач по определению предельной глубины карьера /Ср/	5	21	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.4	Вскрытие месторождения;часов Вскрышные;добычные работы;Средства механизации: /Лек/	5	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

1.5	Выбор и обоснование способа вскрытия; Расчет и обоснование перехода от открытых работ к подземным; По заданным параметрам рассчитать необходимую производительность оборудования для вскрышных и добычных работ. Рассчитать водоотлив по максимальному притоку. /Пр/	5	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	2	
1.6	Изучение схем и способов вскрытия месторождения полезного ископаемого открытыми горными работами. Решение задач по определению земельного отвода, потерь и разубоживания руды; Изучение новейших средств механизации для вскрышных и добычных работ; Решение задач по определению производительности оборудования для вскрышных и добычных работ; Выбор типа оборудования. /Ср/	5	20	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.7	Отвальные работы, гидромеханизация при открытых горных работах; Системы разработки и их элементы; Разработка россыпных месторождений открытым способом: /Лек/	5	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.8	Расчет необходимой площади для отвалов. Расчет производительности отвального оборудования при гидравлической добыче. Расчет производительности гидромонитора, центробежного насоса и сечения трубопроводов; По заданным параметрам обосновать и выбрать систему разработки. Начертить схемы систем разработки с использованием железнодорожного, автомобильного и конвейерного транспорта, Решение задач; Для открытых россыпных месторождений по заданным параметрам рассчитать производительность и выбрать по данной производительности типы необходимого оборудования /Пр/	5	3	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	2	
1.9	Изучение внутренних и внешних отвалов. Виды перемещения отвалов. Гидромеханизации с естественным и искусственным напором. Изучение гидромониторов, трубопроводов, центробежных насосов, землесосов, земснарядов; Изучение классификаций систем разработки по Н.В. Мельникову и Е.В. Шишко. Изучение применяемых механизмов, экскаваторов, драглайнов, консольных отвалообразователей применяемых для различных систем разработки, дробильно-перегрузочных пунктов; Понятие добычи полезных ископаемых россыпью. Изучение способов разработки и обогащения россыпей, изучить экскаваторы, скреперный, гидравлический, дражный и др. способы разработки /Ср/	5	20	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

1.10	Рекультивация земель, охрана окружающей среды;Преимущества и недостатки открытых горных работ: /Лек/	5	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.11	Описать комплексы горнотехнического и биологического. Описать необходимые мероприятия по охране окружающей среды;Произвести экономическое сравнение открытых горных работ и подземных в разных горно-геологических условиях. /Пр/	5	3	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.12	Изучить законы по восстановлению рельефа после окончания открытых горных работ и охраны окружающей среды;Дать оценку преимуществам и недостаткам открытых горных работ /Ср/	5	20	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.13	Экзаменационные билеты /Экзамен/	5	9	ПК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1.Понятие карьер, разрез
- 2.Понятие карьерное поле и границы карьерного поля
- 3.Понятие коэффициент вскрыши
- 4.Какие различают коэффициенты вскрыши
- 5.Дать определение, что такое: борт карьера, откос, забой, рабочая площадка, угол откоса, уступ, подступ?
- 6.Разделение месторождения по углам падения при разработке открытым способом
- 7.Дать определение коэффициенту водообильности
- 8.Какая разница между вскрывающей внешней и внутренней траншеями
- 9.Как осуществляется вскрытие горного поля
- 10.Требование предъявляемые при одновременной разработке месторождения открытым и подземным способами
- 11.Что такое вскрышные работы ? Где размещаются породы вскрыши
- 12.Какие машины и оборудование применяются для вскрышных и добычных работ ?
- 13.какие ведутся работы на откосах уступов с углом более 35 градусов?
- 14.Какими средствами транспортируется порода вскрыши во внутренние и внешние отвалы?
- 15.Как осуществляется контроль за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ ?
- 16.Что такая рабочая площадка уступа?
- 17.По каким факторам определяется ширина рабочей площадки ?
- 18.Дайте определение термину <Система разработки> при добыче полезного ископаемого открытым способом
- 19.Экологические проблемы и рекультивация поверхности нарушения открытыми горными работами
- 20.Дать классификацию систем разработки открытым способом
- 21.По каким факторам определяются углы откоса рабочих уступов
- 22.Дать определение бестранспортными и транспортно-отвальным системам разработки
- 23.Какими основными факторами определяется высота уступа
- 24.Дать определение транспортным и комбинированным системам разработки
- 25.По каким документам ведутся горные работы по проведению траншей, разработки уступов, дорожных полигонов
- 26.Дать определение что такое рекультивация земель
- 27.Обязанности организации занятой разработкой полезных ископаемых открытым способом
- 28.Дать определение что такое отвальные работы
- 29.Как осуществляется охрана<объектов открытых горных работ>
- 30.Дать определение разработки рассыпных месторождений
- 31.Положение о расследовании и учета о несчастных случаях на производстве
- 32.Дать определение что такое драга и их назначение
- 33.Порядок действия рабочих и их должностных лиц при обнаружении в
- 34.Дать определение внутренним и внешним отвалам
- 35.Порядок приема и сдачи смен на открытых горных работах
- 36.Что такое шаг передвижки путей и чему он равен
- 37.Какие составляются документы на случай аварий и с кем заключается договор на случай ликвидации аварий
- 38.Как производится прием в эксплуатацию объектов открытых горных работ
- 39.Преимущества и недостатки открытых горных работ
- 40.Кто производит экспертизу проектной документации на разработку месторождений открытым способом
- 41.Проветривание карьеров
- 42.Кто осуществляет надзор за выполнением разработанной проектной документации
- 43.водоотлив из карьеров
- 44.Какие обязательные условия должны быть по принятию решения о начале строительства консервации или

объектов открытых горных работ 45. Освещение карьеров 46. Как производится передвижение людей по территории объектов 47. Как производится на поверхности ограждение опасных мест (провалов, уступов, горных выработок и т.д)
5.2. Темы письменных работ
Решение задач по определению предельной глубины карьера
5.3. Фонд оценочных средств
<ul style="list-style-type: none"> • Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий; • Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% тестовых заданий; • Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%.
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ялтанец И.М., Пастихин Д.В., Исаева Н.И.	Открытые горные работы при строительстве: допущено УМО вузов РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Горная книга, 2014	10
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Агошков М.И., Гольдман Е.Л., Кривенков Н.А.	Экономика горнорудной промышленности: Учеб. пособие для горных вузов	М.: Недра, 1986	5
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Норильский индустр. ин-т; сост. С.Д. Бибик	Открытые горные работы: метод. указания для практических работ для студ. спец. 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых" всех	Норильск: НИИ, 2011	30
Л3.2	Норильский индустр. ин-т; сост. С. Д. Бибик	Промышленная оценка, вскрытие и подготовка рудных месторождений: метод. указания к курсовому проекту для студ. спец. 130402.65 и 130404.65 всех форм обучения	Норильск: НИИ, 2013	38
Л3.3	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
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	кабинет.
7.2	Компьютер, мультимедийный проектор

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>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 твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом biblio.norgvuz.ru).</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации.</p>	

--

