

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: 23.08.2024 12:08:17 «Заполярный 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-24_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: | | экзамены 8 | |
| аудиторные занятия | 24 | | |
| самостоятельная работа | 66 | | |
| часов на контроль | 18 | | |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 8 (4.2) | | Итого | |
|-------------------|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Контактная работа | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Сам. работа | 66 | 66 | 66 | 66 |
| Часы на контроль | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 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 31.05.2024 протокол № 10-3.

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> | |

| |
|--|
| |
|--|

