

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50  
Уникальный программный ключ:  
03474917c4d012283e5ad996a48af670bf8db057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горный  
Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых

  
УТВЕРЖДАЮ  
проректор по научной работе  
Е. С. Смекалин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геотехнология (открытая)  
(наименование дисциплины)

21.06.01 "Геология, разведка и разработка полезных ископаемых"  
(шифр, наименование направления подготовки)

"Геотехнология (подземная, открытая и строительная)"  
(направленность)

Квалификация Исследователь, преподаватель исследователь

Форма обучения очная, заочная

Алчевск, 2023

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

*Цели дисциплины.* Целью изучения дисциплины «Геотехнология (открытая)» является изучение способов и процессов освоения недр, создание теоретических основ и инженерных решений эффективной, экономически и экологически целесообразной разработки месторождений открытым способом.

*Задачи изучения дисциплины:* базируясь на знаниях теоретических основ современного горного производства, научить студентов навыкам самостоятельно ставить и решать на инженерном уровне задачи, связанные с технологическими процессами разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: «Геотехнология (открытая)» входит в вариативную часть специальных дисциплин отрасли и научной специальности для подготовки аспирантов по техническим направлениям.

Дисциплина реализуется кафедрой Разработки месторождений полезных ископаемых.

Основывается на базе родственных дисциплин, освоенных при предшествующем обучении по образовательным программам высшего образования – специалитета.

Является основой для выполнения научно-квалификационной работы.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина осваивается на 1 курсе в весеннем семестре.

Программа дисциплины направлена на формирование универсальных (УК-1) и профессиональных (ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4) компетенций выпускников очной и заочной форм обучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы, 108 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены:

- очная форма обучения – лекционные (18 ак. ч.), практические (18 ак. ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ак. ч.);
- заочная форма обучения – лекционные (2 ак. ч.), практические (2 ак. ч.) занятия и самостоятельная работа студента (104 ак. ч.).

Дисциплина изучается на 1 курсе в весеннем семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### 3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП ВО

*Процесс изучения дисциплины «Геотехнология (открытая)» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.*

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1	<p>УК-1.1. Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; особенности представления результатов анализа и оценки в устной и письменной форме</p> <p>УК-1.2. Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>УК-1.3. Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
Способен разрабатывать решения повышения качества и эффективности отработки полезных ископаемых с наименьшей себестоимостью продукции	ПК-1	<p>ПК-1.1. Знать: свойства горных пород и их влияния на технологические процессы; способы улучшения качества добытого полезного ископаемого; сущность открытого и подземного способов добычи полезных ископаемых, их преимущества и недостатки</p> <p>ПК-1.2. Уметь: анализировать показатели качества добытого полезного ископаемого; использовать теоретические и методологические основы технологии геологической разведки при оценке эффективности проведения геологоразведочных работ с учетом современных требований</p> <p>ПК-1.3. Владеть: углубленными теоретическими и методологическими основами повышения эффективности отработки полезных ископаемых подземным и открытым способами</p>
Готов участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований в об-	ПК-2	ПК-2.1. Знать: актуальные направления проведения фундаментальных и прикладных исследований в области освоения недр; основные геофизические свойства геотехнологических объектов; понимать природу происходящих в недрах явлений и процессов

ласти освоения недр; знание основных геотехнологических объектов, явлений и процессов		<p>ПК-2.2. Уметь: организовывать проведение натуральных исследований геомеханических процессов в недрах</p> <p>ПК-2.3. Владеть: применять новые и современные средства и системы автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования при разработке месторождений полезных ископаемых</p>
Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, использовать результаты опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при строительстве и эксплуатации объектов	ПК-3	<p>ПК-3.1. Знать: методику проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> <p>ПК-3.2. Уметь: проводить анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для отрасли, объективно планировать эксперименты и реализовывать их на практике</p> <p>ПК-3.3. Владеть: методами обработки результатов проведенных исследований, а также опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий</p>
Владеть навыками организации научно-исследовательских работ; готов к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ПК-4	<p>ПК-4.1. Знать: алгоритм проведения научно-исследовательских работ; – современные способы разведки и добычи твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ПК-4.2. Уметь: применять методы и алгоритмы решения этих задач</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками организации научно-исследовательских работ, а также разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов</p>

#### 4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3,0 зачётных единицы, 108 ч.

Самостоятельная работа аспиранта включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на самостоятельную работу аспиранта в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак. ч	Ак. ч
		2
Аудиторная работа, в том числе:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	–	–
Подготовка к практическим занятиям/семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	–	–
Реферат (индивидуальное задание)	–	–
Домашнее задание	–	–
Подготовка к контрольной работе	–	–
Подготовка к коллоквиуму	–	–
Аналитический информационный поиск	19	19
Работа в библиотеке	18	18
Подготовка к экзамену	8	8
Промежуточная аттестация – зачет (Э, З, Д/З)	Э	Э
Общая трудоёмкость дисциплины		
	ак. ч.	108
	з. е.	3,0

## **5 Содержание дисциплины**

С целью освоения компетенций, приведенных в п. 3, дисциплина разбита на 6 тем:

- тема 1 (Общие сведения об открытых горных работах);
- тема 2 (Производственные процессы при открытых горных работах);
- тема 3 (Выемка и погрузка горных пород);
- тема 4 (Вскрытие карьерного поля);
- тема 5 (Системы открытой разработки месторождений и структуры комплексной механизации);
- тема 6 (Режим горных работ карьера).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Общие сведения об открытых горных работах	<p>Цель, структура и задачи дисциплины. Современный уровень и перспективы развития открытого способа добычи полезных ископаемых.</p> <p>Краткая характеристика месторождений полезных ископаемых, разрабатываемых открытым способом.</p> <p>Научная школа и ее роль в развитии открытого способа добычи полезных ископаемых. Сущность открытых горных работ. Особенности и основные технико-экономические показатели добычи полезных ископаемых. Основные понятия и терминология, карьер и его элементы. Главные параметры карьера: конечная глубина, углы откосов бортов, объем горной массы, объем вскрыши и полезного ископаемого, размеры по подошве и на уровне поверхности. Расчет параметров карьера в простейших горно-геологических условиях.</p> <p>Уступ как один из основных технологических элементов карьера. Параметры уступа. Коэффициенты вскрыши: средний, текущий, граничный, плановый, их сущность и порядок расчета. Размерность коэффициентов вскрыши. Влияние горно-геологических, топографических и климатических условий месторождения на условия применения открытых горных работ.</p> <p>Использование недр и охрана природы при открытой разработке.</p> <p>Этапы открытых горных разработок, их последовательность и краткая характеристика.</p>	3	<p>Определение основных параметров, среднего коэффициента вскрыши, срока службы и производственной мощности карьера</p>	4	–	–
2	Производствен-	Основные способы подготовки горных пород к выем-	3	Выбор буро-	2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
	ные процессы при открытых горных работах	<p>ке, их краткая характеристика и значение.</p> <p>Технологические требования к качеству буровзрывных работ на карьерах. Методы ведения взрывных работ. Характеристика горных пород по буримости. Типы буровых станков, технологическая характеристика и область применения. Параметры взрывных скважин. Технология и режим бурения скважин. Расчет производительности и парка буровых станков. Сетка буровых скважин. Принципы расчета основных параметров сетки скважин. Характеристика конструкций зарядов взрывчатых веществ (ВВ) в скважинах. Расчет величины заряда ВВ в скважине. Порядок взрывания скважин на уступе. Способы дробления негабаритов. Механизация вспомогательных работ при бурении и взрывании. Меры безопасности при производстве буровзрывных работ на карьерах.</p> <p>Технология и область применения механического способа подготовки горных пород к выемке.</p> <p>Технико-экономические показатели подготовки горных пород к выемке.</p>		<p>вого оборудования.</p> <p>Расчет параметров скважинных зарядов на уступе и необходимого парка буровых станков</p>			
3	Выемка и погрузка горных пород	<p>Взаимосвязь выемки и погрузки с другими процессами. Виды и технологическая оценка выемочно-погрузочного оборудования.</p> <p>Типы экскаваторов и их технологическая характеристика. Виды забоев и порядок выемки пород уступа. Механические лопаты. Элементы конструкции и рабочие параметры. Особенности выемки мягких и взорванных пород. Верхняя погрузка. Параметры забоев. Область применения. Гидравлические экскаваторы, их особенности и условия применения.</p>	3	<p>Определение ширины торцевого забоя и годовой производительности механических лопат</p>	4	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
		<p>Драглайны, Элементы конструкции и рабочие параметры. Забои драглайнов. Перевалка пород. Погрузка в транспорт. Область применения.</p> <p>Многочерпаковые экскаваторы. Элементы конструкции и рабочие параметры роторных и цепных экскаваторов. Способы отработки и параметры забоев. Раздельная выемка пород уступов. Область применения. Производительность и потребный парк экскаваторов.</p> <p>Бульдозеры, скреперы и погрузчики. Элементы конструкции. Технология выемки пород. Расчет производительности. Область применения.</p> <p>Механизация вспомогательных работ при выемке и погрузке горных пород. Меры безопасности при производстве выемочных и погрузочных работ. Технико-экономические показатели выемки и погрузки горных пород</p>					
4	Вскрытие карьерного поля	<p>Сущность вскрытия карьерного поля. Способы вскрытия карьерных полей и их классификация. Открытые горные выработки, их назначение и параметры. Системы капитальных траншей. Расчет объемов траншей. Трассирование вскрывающих выработок. Выбор способа вскрытия карьерного поля. Технология, механизация и организация работ при проведении горных выработок. Содержание и последовательность выполнения горно-капитальных работ при строительстве карьера</p>	3	Выбор типа карьерного транспорта для транспортировки горной массы и определения их необходимого количества	2	–	–
5	Системы открытой разработки месторождений и структуры	<p>Общие понятия о системах разработки и структурах комплексной механизации. Классификация систем разработки. Основные положения по формированию структур комплексной механизации и их классифика-</p>	3	Выбор способа вскрытия карьерного поля и	4	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Темы практи- ческих занятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоем- кость в ак. ч.
	комплексной механизации	<p>Связь систем разработки со структурой комплексной механизации.</p> <p>Системы открытой разработки и структуры комплексной механизации при разработке горизонтальных и пологих месторождений. Технологические схемы и принципы расчета параметров их элементов.</p> <p>Системы открытой разработки и структуры комплексной механизации при разработке наклонных и крутопадающих месторождений. Технологические схемы и принципы расчета параметров их элементов.</p> <p>Рабочая зона карьера и ее динамика.</p> <p>Технологическая взаимосвязь способа вскрытия и системы разработки. Особенности производства открытых горных работ при комбинированной (открытым и подземным способом) разработке месторождения.</p>		обоснование его параметров			
6	Режим горных работ карьера	Понятия о режимах горных работ при открытой разработке месторождений. Построение графиков режима горных работ для месторождений с пологими, наклонными и крутыми углами падения. Анализ, оценка и принципы регулирования режима горных работ	3	Выбор системы разработки и обоснование ее параметров	2	–	–
Всего аудиторных часов			18	18		–	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Общие сведения об открытых горных работах	Цель, структура и задачи дисциплины. Современный уровень и перспективы развития открытого способа добычи полезных ископаемых. Краткая характеристика месторождений полезных ископаемых, разрабатываемых открытым способом. Научная школа и ее роль в развитии открытого способа добычи полезных ископаемых. Сущность открытых горных работ. Особенности и основные технико-экономические показатели добычи полезных ископаемых. Основные понятия и терминология, карьер и его элементы. Главные параметры карьера: конечная глубина, углы откосов бортов, объем горной массы, объем вскрыши и полезного ископаемого, размеры по подошве и на уровне поверхности. Расчет параметров карьера в простейших горно-геологических условиях. Уступ как один из основных технологических элементов карьера. Параметры уступа. Коэффициенты вскрыши: средний, текущий, граничный, плановый, их сущность и порядок расчета. Размерность коэффициентов вскрыши. Влияние горно-геологических, топографических и климатических условий месторождения на условия применения открытых горных работ. Использование недр и охрана природы при открытой разработке. Этапы открытых горных разработок, их последовательность и краткая характеристика	4	Определение основных параметров, среднего коэффициента вскрыши, срока службы и производственной мощности карьера	2		
2		Определение параметров рабочей площадки уступов		2	–	–	
Всего аудиторных часов			4	4		–	

## 6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» ([https://dontu.ru/images/structure/license\\_certificate/polog\\_kred\\_modul.pdf](https://dontu.ru/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf)) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Экзамен	Комплект контролирующих материалов экзамена

Всего по текущей работе в семестре обучающийся может набрать 100 баллов, в том числе:

- за выполнение практических заданий согласно таблице 2 рабочей программы – всего 80 баллов;
- устный опрос по изученному материалу – всего 20 баллов.

Итоговая оценка по дисциплине «Геотехнология (открытая)» проводится по результатам работы за курс. Экзамен проставляется автоматически, если аспирант набрал в течение курса не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60 % от максимального.

В случае если полученная сумма баллов не устраивает аспиранта, во время промежуточной аттестации аспирант имеет право повысить итоговую оценку путем сдачи экзамена.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

## 6.2 Домашнее задание

Не предусмотрено.

## 6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусмотрены.

## 6.4 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) В чем заключаются особенности и основные технико-экономические показатели открытой добычи полезных ископаемых?
- 2) Какие основные понятия и терминология используются при открытой добыче полезных ископаемых?
- 3) Что такое карьер? Из каких элементов он состоит?
- 4) Перечислите главные параметры карьера.
- 5) Что называется конечной глубиной карьера?
- 6) Что называется углом откоса борта карьера?
- 7) Как определяется объем горной массы, объем вскрыши и объем полезного ископаемого?
- 8) Как определяются размеры карьера по подошве и на уровне поверхности?
- 9) Как выполняется расчет параметров карьера в простейших горно-геологических условиях?
- 10) Перечислите параметры уступа, как одного из основных технологических элементов карьера.
- 11) Перечислите коэффициенты вскрыши. Какова их размерность?
- 12) Как рассчитываются средний, текущий, граничный, плановый коэффициенты вскрыши?
- 13) Как влияют горно-геологические, топографические и климатические условия месторождений на условия применения открытых разработок?
- 14) Какие существуют этапы открытых горных работ? Их последовательность и краткая характеристика.
- 15) Перечислите основные процессы открытых работ. Назовите их содержание.
- 16) Какие существуют основные способы подготовки горных пород к выемке? Их краткая характеристика и назначение.
- 17) Какие технологические требования к качеству буровзрывных работ на карьерах?
- 18) Какие существуют методы ведения взрывных работ?
- 19) Каким образом классифицируются горные породы по буримости?
- 20) Какие бывают типы буровых станков? Их краткая технологическая характеристика и какова область применения?

21) Перечислите параметры взрывных скважин. Как рассчитывается производительность и парк буровых станков?

22) Какие сетки скважин существуют? В чем заключается принцип расчета их основных параметров?

23) Какие конструкции зарядов взрывчатых веществ (ВВ) используются в скважинах? Как рассчитывается величина заряда ВВ в скважине?

24) Какой порядок взрывания скважин на уступе бывает?

25) Какова технология и область применения механического способа рыхления горных пород?

26) Каким образом классифицируются экскаваторы? Дайте их краткую технологическую характеристику.

27) Что называется забоем уступа? Виды забоев?

28) Что такое фронт работ уступа? Каковы виды фронтов.?

29) Опишите элементы конструкции и рабочие параметры механических лопат.

30) В чем состоят особенности выемки мягких и взорванных пород механическими лопатами?

31) Как рассчитываются параметры забоев механические лопат?

32) Опишите область применения, достоинства и недостатки механических лопат.

33) Каковы элементы конструкции и рабочие параметры роторных и цепных экскаваторов?

34) Как рассчитываются параметры забоев многочерпаковых экскаваторов?

35) Как осуществляется раздельная выемка пород уступов с помощью многочерпаковых экскаваторов?

36) Опишите область применения, достоинства и недостатки многочерпаковых экскаваторов?

37) Какие существуют виды карьерных грузов и средства их перемещения? Что называется грузооборотом и грузопотоком карьера?

38) Дайте технологическую оценку и охарактеризуйте область применения основных видов карьерного транспорта?

39) Опишите область применения, достоинства и недостатки железнодорожного транспорта.

40) Как рассчитывается полезная масса поезда при железнодорожном транспорте?

41) Каким образом рассчитывается производительность и потребный парк подвижного состава при железнодорожном транспорте?

42) Опишите область применения, достоинства и недостатки автомобильного транспорта?

43) Каким образом рассчитывается производительность и требуемое количество автомобилей?

44) Опишите область применения, достоинства и недостатки конвейерного транспорта.

45) Каким образом выбирается местоположение отвалов?

46) Какова технология работ при экскаваторном отвалообразовании?

47) Какова технология работ при абзетцерном отвалообразовании?

48) Какова технология работ при бульдозерном отвалообразовании?

49) Какова технология работ при плужном отвалообразовании?

50) Каким образом классифицируются способы вскрытия карьерных полей?

51) Что называется системой капитальных траншей? Какие системы капитальных траншей существуют? Их характерные признаки.

52) Как выбирается способ вскрытия карьерного поля?

53) Каково содержание и последовательность выполнения горно-капитальных работ при строительстве карьера?

54) Каким образом классифицируются системы открытой разработки?

55) Какие системы открытой разработки применяются при разработке горизонтальных и пологих месторождений? Каковы технологические схемы и принципы расчета параметров их элементов?

56) Какие системы открытой разработки применяются при разработке наклонных и крутопадающих месторождений?

57) Какие технологические схемы и принципы расчета параметров их элементов?

58) Что называют открытыми горными работами?

59) Какие основные отличия открытого и подземного способов добычи?

60) Каковы меры снижения количественных и качественных потерь?

61) Что называют полезным ископаемым?

62) Какие запасы относят к балансовым?

63) Как подразделяются запасы по степени готовности к выемке?

64) Какие свойства полезного ископаемого определяют его качество?

65) Какие полезные ископаемые относят к группе горючих?

66) Какие полезные ископаемые относят к группе металлических?

67) Какие условия залегания месторождений?

68) Как подразделяются залежи при открытой разработке по углу падения и по мощности?

69) Как подразделяются залежи при открытой разработке по форме и положению относительно земной поверхности?

70) Как подразделяются залежи при открытой разработке по строению и распределению качества полезного ископаемого?

- 71) Какие геометрические признаки положены в классификацию типов месторождений?
- 72) Что называют открытыми горными работами? В чем их суть?
- 73) Что влияет на выбор способа и порядок разработки месторождений?
- 74) Что называют выемочным слоем, уступом?
- 75) Назовите и схематично изобразите элементы уступа.
- 76) Что называют горным отводом, борта карьера?
- 77) Что такое длина фронта горных работ, рабочая зона карьера?
- 78) Что такое карьерное поле? Как определяются границы карьерного поля?
- 79) Какие бывают отвалы и критерии выбора способа отвалообразования?
- 80) Что относят к качественным потерям полезного ископаемого?
- 81) Что относят к количественным потерям полезного ископаемого?
- 82) Какие меры предпринимаются для сохранения плодородного слоя почвы при подготовке горного отвода к ведению горных работ?
- 83) Куда складывается вскрыша при вскрытии месторождения?
- 84) До какой глубины осуществляется вскрытие месторождения?
- 85) Как определяется ширина карьера по дну?
- 86) Что такое средний, текущий и контурный коэффициенты вскрыши?
- 87) Что такое эксплуатационный, слоевой и граничный коэффициенты вскрыши?
- 88) Для чего и как производится подготовка горных пород к выемке и каковы удельные затраты на неё в общих затратах?
- 89) Как производится выемка мягких связных, песчаных, плотных и сильно выветрелых полускальных пород?
- 90) Как производится выемка полускальных и скальных пород?
- 91) Как и для чего производится бурение пород?
- 92) Как производятся выемочно-погрузочные работы?
- 93) Как производится перемещение пород и каковы удельные затраты на этот процесс?
- 94) Как производится отвалообразование?
- 95) На чем базируется комплексная механизация горных работ?
- 96) Для какой цели используют забойку?
- 97) Каковы основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода ВВ?
- 98) Назовите рабочие параметры одноковшовых экскаваторов.
- 99) Изобразите параметры рабочей площадки по мягким породам.
- 100) Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
- 101) Как определяют ширину экскаваторной заходки механической лопаты?

- 102) Как определяют высоту уступа при разработке скальных пород?
- 103) Какие требования предъявляются к карьерному транспорту?
- 104) Какие основные достоинства и недостатки автомобильного транспорта?
- 105) Какие средства механизации для складирования пород на отвале?
- 106) Какие требования предъявляются к карьерному транспорту?
- 107) Какие основные положения при выборе места под отвал?

## 6.5 Примерная тематика курсовой работы

Курсовой проект не предусмотрен.

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Рекомендуемая литература

#### *Основная литература*

1. Вокин, В. Н. Технология и комплексная механизация открытых горных работ: учебное пособие / В. Н. Вокин, А. И. Косолапов, М. Ю. Кадеров [и др.]; Сиб. федер. ун-т, Институт цветных металлов. – Красноярск: СФУ, 2023. – 216 с. – URL: <https://bik.sfu-kras.ru/shop/publication?id=BOOK1-622.271.3%2807%29/V%20662-216174> (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

2. Кузнецов, Д. В. Открытая разработка угольных и рудных месторождений: учебное пособие / Д.В. Кузнецов, Ю.В. Ромашкин. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2022. – 180 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090635> (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

3. Деревяшкин, И. В. Открытая геотехнология. Основы горного дела: учебное пособие / И.В. Деревяшкин, А.В. Демченко, В.Г. Мерзляков. – Москва: РУДН, 2019. – 350 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38520400> (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

#### *Дополнительная литература*

1. Леонов, А. А. Конспект лекций учебной дисциплины «Основы горного дела (открытая геотехнология)» для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» /Сост. А.А. Леонов. – Алчевск: Донбасский государственный технический университет, 2016. – 168 с. – URL: [https://3kl.dontu.ru/pluginfile.php/5648/mod\\_resource/content/1/Konspekt\\_lekcii\\_po\\_otkrytoi\\_geotekhnologii.pdf](https://3kl.dontu.ru/pluginfile.php/5648/mod_resource/content/1/Konspekt_lekcii_po_otkrytoi_geotekhnologii.pdf) (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

2. Вокин, В. Н. Открытая геотехнология: практикум / В. Н. Вокин, Е. В. Кирюшина, М. Ю. Кадеров; Сиб. федер. ун-т, Ин-т горн. дела, геологии и геотехнологий. – Красноярск: СФУ, 2018. – 130 с. – URL: [https://bik.sfu-](https://bik.sfu-kras.ru/shop/publication?id=BOOK1-622.271.3%2807%29/V%20662-216174)

[kras.ru/shop/publication?id=BOOK1-622.01/B%20662-047779](http://kras.ru/shop/publication?id=BOOK1-622.01/B%20662-047779) (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

3. Фомин, С. И. Открытые горные работы: учебное пособие / С.И. Фомин, Г. В. Овчаренко, С. Ю. Николашин. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2019. – 136 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45783043> (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

4. Катанов, И. Б. Буровзрывные работы на карьерах: учебное пособие / И. Б. Катанов, А. А. Сысоев. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 208 с. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/115109.html> (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

## **7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: <http://library.dontu.ru/>— Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Сайт Национального фонда профессиональных квалификаций (НФПК) <http://univer.ntf.ru/p82aa1.html> .

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red). — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

6. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://www.fgosvo.ru/>.

7. Сайт Национального фонда профессиональных квалификаций (НФПК) <http://univer.ntf.ru/p82aa1.html> .

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При осуществлении образовательного процесса предполагается использование информационных технологий, как на аудиторных занятиях, так и при выполнении самостоятельной работы.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<p>Специальные помещения:  <i>Лекционная аудитория</i>, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (киноэкран, персональный компьютер – 1 шт., Проектор NEC V260 XG), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), широкоформатный экран.            Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы:  <i>Компьютерный класс (23 посадочных места)</i>, оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС:            Системный блок AMI Mini PC 420 /Celeron 1,6 GHz/512Mb/80 Gb/ Integr – 18 шт. Мониторы – ACD 27" – 18 шт.            Switch TP-Link DES1024 D 24 port – 1 шт. Switch D-Link 8 Port – 1 шт. Принтер матричный – Epson FX-1170 – 1 шт.            МФУ M7100 DN – 1 шт. Доска маркерная магнитная – 1 шт.</p>	<p>ауд. <u>418</u> корп. <u>6</u></p> <p>ауд. <u>419</u> корп. <u>6</u></p>

**Лист согласования РПД «Геотехнология (открытая)»**

Разработал

доцент каф. РМПИ  
(должность)  
(подпись)О. Л. Кизияров  
(Ф.И.О.)

---

  
(должность)

---

  
(подпись)

---

  
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой

  
(подпись)О. Л. Кизияров  
(Ф.И.О.)Протокол № 8 заседания кафедрыразработки месторождений полезных ископаемыхот 21.04 2023 г.

Согласовано

Заведующий аспирантурой

  
(подпись)М. А. Филатов  
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического отдела

  
(подпись)О. А. Коваленко  
(Ф.И.О.)

**Лист изменений и дополнений**

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	