МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
_____ А.А. Зубков

02.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОТКРЫТАЯ РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Маркшейдерское дело

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых
19.01.2026, протокол № 4

Зав. кафедрой _____С.Е. Гавришев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ
02.02.2026 г. протокол № 5

Председатель _____ А.А. Зубков

Согласовано:
Зав. кафедрой Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых

_____ И.А. Гришин

Рабочая программа составлена:
профессор кафедры РМПИ, д.т.н._____В.Ю. Заляднов

Рецензент:
Зав. лабораторией «УралГеоПроект» , канд. техн. наук
_____ В.Ш. Галямов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2031 - 2032 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2032 - 2033 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Открытая разработка МПИ» являются:

- подготовка студентов умению использовать на практике современные технологические особенности открытых разработок и знанию основных закономерностей развития горных работ в карьере.

- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Открытая разработка месторождений полезных ископаемых входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Геодезия и маркшейдерия

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Механизация горного производства

Технология и безопасность взрывных работ

Горные машины и оборудование

Маркшейдерская документация

Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых

Маркшейдерские работы при разработке россыпных месторождений

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	
ОПК-3.1	Выделяет стадии разведки, категории запасов месторождения полезных ископаемых, кондиции, требования к качеству минерального сырья
ОПК-3.2	Оценивает влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также особенности нарушенности массива на выбор технологии освоения запасов месторождений
ДПК-1 Способен выполнять трудовые функции горнорабочего на маркшейдерских работах	
ДПК-1.1	Обладает знаниями об объекте ведения горных работ, его строении, морфологических особенностях и генетическом типе, особенностях способа разработки, этапах ведения горных работ, основных технологических процессах и их механизации, подготовительных, основных, вспомогательных процессах переработки полезного ископаемого
ДПК-1.2	Способен производить установку в рабочее положение геодезических и маркшейдерских приборов, реек, вех, штативов и отвесов на месте выполнения работ, маркшейдерских и

	геодезических знаках и реперах; осуществлять уход за приборами, производить вспомогательные операции при выполнении калибровок и компарирования; выполнять зарисовку выполненных измерений, обрабатывать материалы измерений, вычислять превышения точек, горизонтальные расстояния, координаты точек, закладку постоянных и временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление; Способен составлять и оформлять первичную маркшейдерскую документацию, в т.ч. графическую, осуществлять ее пополнение

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 73,9 акад. часов:

– аудиторная – 72 акад. часов;

– внеаудиторная – 1,9 акад. часов;

– самостоятельная работа – 106,1 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение								
1.1 Цели и задачи дисциплины, связь со смежными дисциплинами	1	2		1	10	Подготовка к семинарскому занятию	Устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
1.2 Современные тенденции развития отрасли		2		1	7,1	Подготовка к семинарскому занятию	Устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1,
Итого по разделу		4		2	17,1			
2. Общие сведения об открытых работах								
2.1 Сущность открытого способа добычи	1	2		1	1	Подготовка к тестированию	Тестирование	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
2.2 Типы месторождений		2		1	1	Подготовка к тестированию	Тестирование	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
2.3 Элементы карьера		2		1	1	Подготовка к тестированию	Тестирование	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
2.4 Виды открытых разработок		4		1	1	Подготовка к тестированию	Тестирование	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
2.5 Гидрогеологические условия и дренаж		2		1	1	Подготовка к тестированию	Тестирование	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2

2.6 Этапы разработки		2		1	1	Подготовка к тестированию	Тестирование	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
2.7 Основные коэффициенты вскрыши		2		1	1	Подготовка к тестированию	Тестирование	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
Итого по разделу		16		7	7			
3. Вскрытие месторождений								
3.1 Общие сведения о вскрытии карьерных полей	1	2		10	1	Подготовка к семинарскому занятию	Устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
3.2 Классификация вскрывающих выработок		2		2	1	Подготовка к тестированию	Тестирование	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
Итого по разделу		4		12	2			
4. Системы разработки месторождений								
4.1 Классификации систем ОГР	1	2		1	1	Подготовка к тес -тированию	Тестирование	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
4.2 Элементы систем разработки месторождения. Параметры и показатели		2		8	1	Подготовка к тестированию	Тестирование	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
4.3 Характеристика бестранспортных систем разработки		1			1	Подготовка к семинарскому занятию	Устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
Итого по разделу		5		9	3			
5. Основные производственные процессы на карьерах								
5.1 Способы подготовки горных пород к выемке	1	1		1	4	Подготовка к семинарскому занятию	Устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
5.2 Буровзрывные работы		2		2	9,5	Подготовка к семинарскому занятию	Устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
5.3 Выемочно-погрузочные работы		2		2	10	Подготовка к семинарскому занятию	Устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2

5.4 Транспортирование		1		1	10	Подготовка к семинарскому занятию	Устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
5.5 Отвалообразование		1			7,8	Подготовка к семинарскому занятию	Устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1 ОПК-3.2, ДПК-1.1, ДПК-1.2
Итого по разделу		7		6	41,3			
Итого по разделу					35,7			
Итого за семестр		36		36	70,4		зао	
Итого по дисциплине		36		36	106,1		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Открытая разработка МПИ» используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных предос -тавлений по курсу «Открытая разработка МПИ» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-информация, лекций-конференций, лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал изложенный и объясненный студентам на лекциях-информациях, подлежит самостоятельному осмыслению и запоминанию. Совокупность докладов по предварительно подготовленной проблематике сделанных на лекции-конференции обеспечивает всестороннее освещение проблемы за счет дополнения и уточнения преподавателем, а также подведением итогов в конце лекции с формулированием основных выводов. Тео -ретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях – консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы.

При проведении практических занятий используются работа в команде и традиционный семинар.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, и докладов для практических занятий, при подготовке к итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Кузнецов Д. В., Ромашкин Ю. В. Открытая разработка угольных и рудных месторождений : учебное пособие / Д. В. Кузнецов, Ю. В. Ромашкин ; Сибирский федеральный университет, Институт горного дела, геологии и геотехнологий. — Красноярск : СФУ, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-7638-4480-1.

2. Хажиев, В. А. Методологические основы развития системы эксплуатации комплекса технологического горного оборудования предприятия с открытым способом разработки месторождения : диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Хажиев Вадим Аслямович, 2023. – 368 с.

3. Патент № 2790308 C1 Российская Федерация, МПК E21C 41/26, E01C 23/088. Способ открытой разработки месторождения полезных ископаемых с применением фрезерных комбайнов : № 2022100316 : заявл. 11.01.2022 : опубл. 16.02.2023 / И. А. Пыталев, В. В. Якшина, А. М. Мажитов [и др.] ; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования »Уфимский университет науки и технологий.

4. Бурмистров, К. В. Разработка технологических схем вскрытия законтурных запасов руды при переходе на открыто-подземный способразработки месторождения / К. В. Бурмистров, М. А. Багдасарян // Известия высших учебных заведений. Горный

журнал. – 2024. – № 1. – С. 38-47.

5. Аргимбаев К. Р., Лигоцкий Д. Н. Открытая разработка месторождений строительных материалов : учебное пособие для вузов / К. Р. Аргимбаев, Д. Н. Лигоцкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-507-45261-3.

б) Дополнительная литература:

1. Воронков, В.Ф. Процессы открытых горных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Воронков. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 167 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105386. - Загл. с экрана.

2. Фомин, С.И. Планирование открытых горных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Фомин, Д.Н. Лигоцкий, К.Р. Аргимбаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 60 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111897. - Загл. с экрана.

3. Гавришев С.Е., Заляднов В.Ю., Пыталев И.А. Формирование и освоение техно-генных георесурсов. Определение параметров карьеров и отвалов: монография. - Маг-нитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. - 160 с.

4. Бурмистров К.В., Заляднов В.Ю. Процессы открытых горных работ: учебное пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 222 с.

5. Гавришев С.Е., Пыталев И.А., Заляднов В.Ю., Павлова Е.В. Формирование и освоение техногенных георесурсов. Определение параметров карьеров при комплекс-ном освоении участка недр земли: монография- Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. - 107 с.

в) Методические указания:

1. Бурмистров К.В., Заляднов В.Ю., Кидяев В.А. Открытая разработка месторож -дений полезных ископаемых: методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых» для обучающихся по специальности 130400.65 «Горное дело». Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 47 с.

2. Гавришев С.Е., Доможиров Д.В., Караулов Г.А., Караулов Н.Г. Вскрытие и сис-темы разработки месторождений. Учебное пособие. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009.

3. Угольников В.К., Бурмистров К.В., Колонюк А.А., Угольников Н.В. Основы технологии открытой разработки. Методические указания и задания по выполнению курсовой работы для студентов очной и заочной форм обучения специальностей 130404 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» и 130408 «Взрывное дело». Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2008. – 39 с..

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Autodesk AutoCad 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk Inventor Professional 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
MS Visual Studio 2017 Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Доска, мультимедийный проектор, экран;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования

Инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов в ходе аудиторных занятий осуществляется под контролем преподавателя в виде экспресс-опроса, обсуждения докладов и дискуссий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения с проработкой материала и выполнения реферата с консультациями у преподавателя.

На практических (семинарских) занятиях студенты должны быть готовы делать короткие сообщения по теме семинара и участвовать в обсуждениях, решают задачи, предложенные преподавателем, и представляют результаты расчетов на проверку.

План семинаров и список необходимой литературы выдается студентам заранее – на первом занятии.

Практическая работа (семинар) №1. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов.

Задание.

Найдите и прочитайте в книгах, журналах, газетах описание случаев аварий на горных предприятиях. Сделайте сообщение-реферат об одной из аварий. Проанализируйте причины аварии, оцените нанесенный ущерб. Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали ее участники. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Причины производственного травматизма на открытых горных работах».
2. «Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний».
3. «Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями».
4. «Требования по борьбе с пылью, вредными газами».

Практическая работа (семинар) №3. Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом. Требования безопасности при переработке полезных ископаемых.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии при применении горных машин и механизмов на открытых горных работах».
2. «Аварии при работе буровых станков».
3. «Аварии при работе экскаваторов».
4. «Аварии при перевозке полезных ископаемых и вскрыши на транспорте».
5. «Аварии при отвалообразовании».
6. «Аварии при разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами».
7. «Аварии при разработке месторождений природного камня».
8. «Аварии при дроблении, измельчении и классификации».
9. «Аварии при флотации, магнитной сепарации и электрических методах переработки».
10. «Аварии при эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений».
11. «Аварии при ведении кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на открытых горных работах или при переработке полезных ископаемых. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №4. Общие вопросы техники безопасности в шахтах. Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горных рабочих.
Задание.
Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Профессиональные заболевания горных рабочих». Перечислите наиболее часто встречающиеся профессиональные заболевания горных рабочих. Перечислите их признаки и причины возникновения. Какие мероприятия проводятся по профилактике профессиональных заболеваний рабочих?
2. «Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха». Приведите допустимые концентрации пыли различных веществ в воздухе горных выработок. Опишите методы и приборы для определения содержания вредных газов в атмосфере рабочей зоны. Укажите причины выделения вредных веществ, а также примеры несчастных случаев.
3. «Борьба с пылью как профессиональной вредностью». Укажите процессы горного производства, при которых образуется пыль. Приведите способы и средства борьбы с пылью. Какие средства индивидуальной защиты используются горнорабочими?
4. «Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах». Укажите, какие климатические условия наиболее благоприятны для трудовой деятельности человека. Как неблагоприятные климатические факторы сказываются на самочувствии и работоспособности человека? К чему может привести работа в тяжелых климатических условиях? Как осуществляется измерение и регулирование климатических параметров в шахтах?
5. «Борьба с шумом и вибрациями в шахтах». Дайте определение понятий «шум», «вибрация». Какие допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах. укажите мероприятия по снижению действия шума и вибрации.
6. «Освещение горных выработок». Укажите требования к освещению рабочих мест. Опишите виды производственного освещения, источники освещения в шахтах. Как осуществляется контроль освещенности рабочих мест?
7. «Защита от радиоактивных излучений». Укажите основные свойства радиоактивных веществ. В чем опасность ионизирующих веществ на организм человека? Приведите предельно допустимые дозы облучения, меры защиты от ионизирующих излучений. Какие методы ограничения радоновыделения применяются в шахтах?
8. «Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих». Укажите охранные меры по предотвращению профессиональных заболеваний рабочих в шахтах.

Практическая работа (семинар) №5. Меры безопасности при сооружении горных выработок. Меры безопасности при очистных работах. Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов. Электробезопасность.

Задание.
Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии и несчастные случаи от обрушения пород кровли».
2. «Аварии и несчастные случаи при сооружении шахтных выработок».
3. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в угольных шахтах».
4. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в рудных шахтах».
5. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации горного оборудования в шахтах».
6. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации электрооборудования в шахтах».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №6. Меры безопасности на шахтном транспорте. Безопасность труда на технологическом комплексе шахтной поверхности. Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях.

Задание.
Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии и несчастные случаи при работе подъемных установок в шахтах».
2. «Аварии и несчастные случаи при работе рельсового транспорта в шахтах».
3. «Аварии и несчастные случаи при работе конвейерного транспорта в шахтах».
4. «Аварии и несчастные случаи при работе пневмоколесного и гусеничного транспорта в шахтах».

   Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.
5. «Основные средства индивидуальной защиты органов дыхания и правила пользования ими».
6. «Основные средства защиты от травматизма».
7. «Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности».
8. «Система управления безопасностью работ».
9. «Расследование и учет несчастных случаев».

Практическая работа (семинар) №7. Горноспасательная служба в горной промышленности.

Задание.
Найдите и прочитайте в книгах, журналах, газетах описание случаев работы военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ). Сделайте сообщение-реферат о работе ВГСЧ. Проанализируйте ход спасательных работ. Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали спасатели ВГСЧ. Дайте предложения по повышению эффективности военизированных горноспасательных частей. Опишите, в чем заключаются основные обязанности спасателей при несении службы.

Практическая работа (семинар) №8. Шахтные пожары. Взрывы газа и пыли.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился пожар в шахте, взрыв газа или пыли. Проанализируйте причины пожара или взрыва. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №9. Внезапные выбросы горных пород и газа. Горные удары.

Задание.
Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился выброс горных пород и газа или горный удар. Проанализируйте причины выброса или удара. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники

шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №10. Затопление выработок. Подготовка шахты к ликвидации аварий.

Задание.
Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случилось затопление горных выработок. Проанализируйте причины затопления. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
ОПК-3 Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов		
ОПК-3.1	Выделяет стадии разведки, категории запасов месторождения полезных ископаемых, кондиции, требования к качеству минерального сырья	**Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу «Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых»:** 1. Государственная политика в области промышленной безопасности. Категорирование. 2. Обязанности организации по обеспечению требований промышленной безопасности. 3. Подготовка и аттестация работников. 4. Производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности. 5. Идентификация. Сертификация. 6. Техническое расследование причин аварий и инцидентов. 7. Расследование и учет несчастных случаев. 8. Регистрация в государственном реестре. 9. Лицензирование деятельности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда. 10. Разработка декларации промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. 11. Федеральный надзор. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности. 12. Причины производственного травматизма на открытых горных работах. 13. Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний. 14. Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями. 15. Требования по борьбе с пылью, вредными газами. 16. Общие правила безопасной эксплуатации горных машин и механизмов при открытой разработке. 17. Правила безопасности при работе буровых станков на открытых горных работах. 18. Условия безопасной работы экскаваторов. 19. Требования к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта на открытых горных работах. 20. Требования к эксплуатации технологического автомобильного транспорта на открытых горных работах. 21. Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта на открытых горных работах.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
		22. Комбинированный транспорт и циклично-поточная технология на открытых горных работах. 23. Требования безопасного отвалообразования. 24. Требования безопасности при работе вспомогательных машин на открытых горных работах. 25. Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами. 26. Требования безопасности к разработке месторождений природного камня и поваренной соли. 27. Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией. 28. Требования безопасности при приемке руды и шихтовых материалов. 29. Требования безопасности к ведению процессов дробления, измельчения и классификации. 30. Требования безопасности к ведению процессов флотации, магнитной сепарации и электрических методов переработки. 31. Требования безопасности к переработке серных руд. 32. Требования безопасности к ведению радиометрических, рентгенолюминесцентных и липкостных методов переработки руд. 33. Требования безопасности к ведению процессов сгущения, обезвоживания и сушке. 34. Требования безопасности к ведению кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов. 35. Требования безопасности при переработке золотосодержащих руд и песков. 36. Требования к эксплуатации реагентных отделений и складов реагентов. 37. Требования к эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений. 38. Требования к эксплуатации складов руды, концентрата, агломерата, окатышей и нерудных материалов. 39. Требования радиационной безопасности при переработке руд. **Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу «Техника безопасности при ведении горных работ подземным способом»:** 40. Неблагоприятные факторы горного производства в шахтах. 41. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний в шахтах. 42. Руководящие документы по технике безопасности на шахте. 43. Обучение по охране труда в шахтах. 44. Выходы из горных выработок в шахтах. Учет спуска и

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
		подъема людей. Передвижение людей по выработкам. 45. Профессиональные заболевания горных рабочих в шахтах. 46. Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха. 47. Борьба с пылью как профессиональной вредностью в шахтах. 48. Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах. 49. Борьба с шумом и вибрациями в шахтах. 50. Освещение горных выработок в шахтах. 51. Защита от радиоактивных излучений. 52. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих в шахтах. 53. Травматизм от обрушения пород кровли и меры по улучшению поддержания горных выработок в шахтах. 54. Факторы, определяющие безопасность проходческих выработок. Роль технологии и механизации. Роль организации работ. 55. Меры безопасности при сооружении шахтных выработок. 56. Меры безопасности при сооружении тоннелей и камер. 57. Обеспечение безопасности при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях. 58. Меры безопасности при очистных работах в угольных шахтах. 59. Меры безопасности при очистных работах в рудных шахтах. 60. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования. 61. Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования в шахтах. 62. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования в шахтах. 63. Опасности, связанные с применением электроэнергии в шахте. 64. Система электрической защиты в шахтах. Виды исполнения горного электрооборудования. 65. Средства индивидуальной защиты от действия электрического тока. 66. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта. 67. Принципы обеспечения безопасности при перевозке людей и грузов на шахтах. 68. Требования к персоналу и организации безопасной работы транспорта. 69. Общие требования к территории шахтной поверхности и помещениям технологических зданий. Породные отвалы.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
		70. Средства защиты от вредного воздействия окружающей среды. 71. Средства защиты от травматизма. 72. Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности. Расследование и учет несчастных случаев. **Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу «Горноспасательное дело»:** 73. Структура военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ). 74. Организация службы ВГСЧ. 75. Организация горноспасательных работ. Выезд на аварию. Подготовка к спуску в шахту. 76. Причины и механизм возникновения шахтных пожаров. 77. Геологические и горнотехнические факторы пожароопасности. 78. Особенности развития шахтных пожаров. Обнаружение очагов самовозгорания. 79. Профилактика пожаров от самовозгорания. Профилактика экзогенных пожаров и противопожарная защита шахт. 80. Ликвидация подземных пожаров. Особые случаи тушения подземных пожаров. 81. Механизм взрыва газопылевоздушных смесей. Условия возникновения взрывов в шахтах. 82. Ликвидация последствий взрыва газопылевоздушных смесей в шахтах. 83. Предупреждение взрывов газа и пыли в шахтах. 84. Механизм внезапного выброса горных пород и газа. Определение выбросоопасности. Снижение выбросоопасности угольных пластов. 85. Предотвращение выбросов горных пород и газа. Обеспечение безопасности рабочих при выбросах пород и газа. 86. Природа и механизм горных ударов. Прогноз удароопасности. 87. Безопасное ведение горных работ на пластах, подверженных горным ударам. 88. Порядок вскрытия, подготовки и отработки удароопасных пластов. 89. Источники и причины затопления горных выработок. Предупреждение прорывов воды из затопленных выработок. 90. Предупреждение прорывов воды из поверхностных источников. Требования к системам водоотлива. 91. Общие требования противоаварийной защиты шахты. 92. Технические средства, используемые при ликвидации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
		аварий. Учет требований противоаварийной защиты в структуре управления шахтой. Вентиляционные режимы при аварии. План ликвидации аварий
ОПК-3.2	Оценивает влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также особенности нарушенности массива на выбор технологии освоения запасов месторождений	**Вопросы для контрольной работы №1.** Экзаменационные билеты (тесты), разработанные Ростехнадзором, по разделу Б.4 «Требования промышленной безопасности в горной промышленности» Б.4.3 «Разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом». Источник: gosnadzor.ru/attestation/tests/B. **Вопросы для контрольной работы №2.** Экзаменационные билеты (тесты), разработанные Ростехнадзором, по разделу Б.4 «Требования промышленной безопасности в горной промышленности» Б.4.4 «Разработка месторождений полезных ископаемых подземным способом». Источник: gosnadzor.ru/attestation/tests/B. **Вопросы для контрольной работы №3.** Экзаменационные билеты (тесты), разработанные Ростехнадзором, по блоку Б.5 «Требования промышленной безопасности в угольной промышленности» (с изменениями). Распоряжение Ростехнадзора от 26.08.2015 г. N 119-рп. Источник: gosnadzor.ru/attestation/tests/B.
ДПК-1 Способен выполнять трудовые функции горнорабочего на маркшейдерскихработах		
ДПК-1.1	Обладает знаниями об объекте ведения горных работ, его строении, морфологических особенностях и генетическом типе, особенностях способа разработки, этапах ведения горных работ, основных технологических процессах и их механизации, подготовительных, основных, вспомогательных процессах переработки	**Примерные задачи для практических работ:** **Тема: Горноспасательное дело** Задание. Разработать план мероприятий по локализации и ликвидации аварии в шахте Виды аварий: - взрывы метанопылевоздушных смесей; - подземные пожары; - внезапные выбросы угля, газа и породы; - загазирование выработок вредными для людей газами; - прорывы в горные выработки, где работают люди, воды, скоплений заиловки и глины; - обрушения горных выработок.

<table>
<tr><td>Код индикатора</td><td>Индикатор достижения компетенций</td><td>Оценочные средства</td></tr>
<tr><td></td><td>полезного ископаемого</td><td>
Тема: Освещение

Задача №1. Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:
<table>
<tr><th>№ варианта</th><th>$F_л$, лм</th><th>α, град</th><th>h, м</th><th>к</th></tr>
<tr><td>1</td><td>30000</td><td>35</td><td>2,5</td><td>1,3</td></tr>
</table>
Задача №2. Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:
<table>
<tr><th>№ варианта</th><th>Fл, лм</th><th>α, град</th><th>h, м</th><th>к</th></tr>
<tr><td>2</td><td>80000</td><td>45</td><td>3</td><td>1,3</td></tr>
</table>
Задача №3. Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:
<table>
<tr><th>№ варианта</th><th>Fл, лм</th><th>α, град</th><th>h, м</th><th>к</th></tr>
<tr><td>3</td><td>50000</td><td>55</td><td>2,5</td><td>1,3</td></tr>
</table>
Задача №4. Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:
<table>
<tr><th>№ варианта</th><th>Fл, лм</th><th>α, град</th><th>h, м</th><th>к</th></tr>
<tr><td>4</td><td>110000</td><td>65</td><td>6</td><td>1,3</td></tr>
</table>
Задача №5. Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения постоянных путей перемещения трудящихся (минимальная норма горизонтальной освещенности E_{min}=1лк), при световом потоке лампы $F_л$=5000лм.

Задача №6. Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения конвейерной ленты в местах ручной отборки пород (минимальная норма горизонтальной освещенности E_{min}=50лк), при световом потоке лампы $F_л$=30000лм.
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Код индикатора</td><td>Индикатор достижения компетенций</td><td>Оценочные средства</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
Задача №7. Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения места производства буровых работ (минимальная норма горизонтальной освещенности E_{min}=10лк), при световом потоке лампы $F_л$=25000лм.

Задача №8. Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения места производства ручных работ (минимальная норма горизонтальной освещенности E_{min}=5лк), при световом потоке лампы $F_л$=2500лм.

Тема: Защита от производственного шума

Задача №1. Определить уровень интенсивности шума L реактивного двигателя вентиляционной установки на расстоянии R, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен $Lш_1$.
<table>
<tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>R, м</td><td>100</td><td>120</td><td>110</td><td>130</td><td>90</td><td>80</td></tr>
<tr><td>Lш1, дб</td><td>130</td><td>140</td><td>150</td><td>160</td><td>120</td><td>145</td></tr>
</table>
Задача №2. Определить суммарный уровень интенсивности шума L от нескольких источников шума N (с одинаковыми уровнями интенсивности шума) в равноудаленной от них точке, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен $Lш_1$.(количество источников шума № варианта + 1)
<table>
<tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>L1, дб</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>20</td><td>45</td></tr>
<tr><td>L2, дб</td><td>30</td><td>34</td><td>49</td><td>56</td><td>10</td><td>42,5</td></tr>
</table>
Задача №3. Определить суммарный уровень интенсивности шума L от двух источников шума (с различными уровнями интенсивности шума $Lш_1$ и $Lш_2$) в равноудаленной от них точке, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен $Lш_1$.
<table>
<tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>L1, дб</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>20</td><td>45</td></tr>
<tr><td>L2, дб</td><td>30</td><td>34</td><td>49</td><td>56</td><td>10</td><td>42,5</td></tr>
</table>
Таблица: «Разность уровней интенсивности шума двух источников»
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Код индикатора</td><td>Индикатор достижения компетенций</td><td>Оценочные средства</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>L1- L2, дб</td><td>0</td><td>1</td><td>2,5</td><td>4</td><td>6</td><td>10</td></tr>
<tr><td>ΔL, дб</td><td>3</td><td>2,5</td><td>2</td><td>1,5</td><td>1</td><td>0,5</td></tr>
</table>
Тема: Безопасное ведение горных работ на месторождениях, склонных и опасных по горным ударам

Задача. Определить параметры камуфлетного взрывания при формировании защитной зоны в окружающем горную выработку массиве горных пород.
<table>
<tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Прочность пород, МПа</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>175</td><td>200</td><td>225</td><td>250</td></tr>
<tr><td>Глубина шпуров (скважин), м</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ДПК-1.2</td><td>Способен производить установку в рабочее положение геодезических и маркшейдерских приборов, реек, вех, штативов и отвесов на месте выполнения работ, маркшейдерских и геодезических знаках и реперах; осуществлять уход за приборами,производить вспомогательные операции при выполнениикалибровок и компарирования; выполнять зарисовку выполненныхизмерений, обрабатывать материалы измерений, вычислятьпревыш</td><td>Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу «Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых»:

Практическая работа (семинар) №1. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов.
Найдите и прочитайте в книгах, журналах, газетах описание случаев аварий на горных предприятиях. Сделайте сообщение-реферат об одной из аварий. Проанализируйте причины аварии, оцените нанесенный ущерб. Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали ее участники. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ.
Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:
1. «Причины производственного травматизма на открытых горных работах».
2. «Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний».</td></tr>
</table>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
	ения точек, горизонтальные расстояния, координаты точек закладку постоянных и временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление; Способен составлять и оформлять первичную маркшейдерскую документацию, в т.ч. графическую, осуществлять ее пополнение	3. «Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями». 4. «Требования по борьбе с пылью, вредными газами». **Практическая работа (семинар) №3. Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом. Требования безопасности при переработке полезных ископаемых.** Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем: 1. «Аварии при применении горных машин и механизмов на открытых горных работах». 2. «Аварии при работе буровых станков». 3. «Аварии при работе экскаваторов». 4. «Аварии при перевозке полезных ископаемых и вскрыши на транспорте». 5. «Аварии при отвалообразовании». 6. «Аварии при разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами». 7. «Аварии при разработке месторождений природного камня». 8. «Аварии при дроблении, измельчении и классификации». 9. «Аварии при флотации, магнитной сепарации и электрических методах переработки». 10. «Аварии при эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений». 11. «Аварии при ведении кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов». Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на открытых горных работах или при переработке полезных ископаемых. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ. **Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу «Техника безопасности при ведении горных работ подземным способом»:** **Практическая работа (семинар) №4. Общие вопросы техники безопасности в шахтах. Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горных рабочих.** Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем: 1. «Профессиональные заболевания горных рабочих». Перечислите наиболее часто встречающиеся

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
		профессиональные заболевания горных рабочих. Перечислите их признаки и причины возникновения. Какие мероприятия проводятся по профилактике профессиональных заболеваний рабочих? 2. «Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха». Приведите допустимые концентрации пыли различных веществ в воздухе горных выработок. Опишите методы и приборы для определения содержания вредных газов в атмосфере рабочей зоны. Укажите причины выделения вредных веществ, а также примеры несчастных случаев. 3. «Борьба с пылью как профессиональной вредностью». Укажите процессы горного производства, при которых образуется пыль. Приведите способы и средства борьбы с пылью. Какие средства индивидуальной защиты используются горнорабочими? 4. «Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах». Укажите, какие климатические условия наиболее благоприятны для трудовой деятельности человека. Как неблагоприятные климатические факторы сказываются на самочувствии и работоспособности человека? К чему может привести работа в тяжелых климатических условиях? Как осуществляется измерение и регулирование климатических параметров в шахтах? 5. «Борьба с шумом и вибрациями в шахтах». Дайте определение понятий «шум», «вибрация». Какие допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах. укажите мероприятия по снижению действия шума и вибрации. 6. «Освещение горных выработок». Укажите требования к освещению рабочих мест. Опишите виды производственного освещения, источники освещения в шахтах. Как осуществляется контроль освещенности рабочих мест? 7. «Защита от радиоактивных излучений». Укажите основные свойства радиоактивных веществ. В чем опасность ионизирующих веществ на организм человека? Приведите предельно допустимые дозы облучения, меры защиты от ионизирующих излучений. Какие методы ограничения радоновыделения применяются в шахтах? 8. «Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих». Укажите охранные меры по предотвращению профессиональных заболеваний рабочих в шахтах. **Практическая работа (семинар) №5. Меры безопасности при сооружении горных выработок. Меры безопасности при очистных работах. Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов. Электробезопасность.**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
		Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем: 1. «Аварии и несчастные случаи от обрушения пород кровли». 2. «Аварии и несчастные случаи при сооружении шахтных выработок». 3. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в угольных шахтах». 4. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в рудных шахтах». 5. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации горного оборудования в шахтах». 6. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации электрооборудования в шахтах». Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ. **Практическая работа (семинар) №6. Меры безопасности на шахтном транспорте. Безопасность труда на технологическом комплексе шахтной поверхности. Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях.** Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем: 1. «Аварии и несчастные случаи при работе подъемных установок в шахтах». 2. «Аварии и несчастные случаи при работе рельсового транспорта в шахтах». 3. «Аварии и несчастные случаи при работе конвейерного транспорта в шахтах». 4. «Аварии и несчастные случаи при работе пневмоколесного и гусеничного транспорта в шахтах». Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ. 5. «Основные средства индивидуальной защиты органов дыхания и правила пользования ими». 6. «Основные средства защиты от травматизма». 7. «Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности». 8. «Система управления безопасностью работ».

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
		9. «Расследование и учет несчастных случаев». **Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу «Горноспасательное дело»:** **Практическая работа (семинар) №7. Горноспасательная служба в горной промышленности.** Найдите и прочитайте в книгах, журналах, газетах описание случаев работы военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ). Сделайте сообщение-реферат о работе ВГСЧ. Проанализируйте ход спасательных работ. Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали спасатели ВГСЧ. Дайте предложения по повышению эффективности военизированных горноспасательных частей. Опишите, в чем заключаются основные обязанности спасателей при несении службы. **Практическая работа (семинар) №8. Шахтные пожары. Взрывы газа и пыли.** Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился пожар в шахте, взрыв газа или пыли. Проанализируйте причины пожара или взрыва. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ. **Практическая работа (семинар) №9. Внезапные выбросы горных пород и газа. Горные удары.** Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился выброс горных пород и газа или горный удар. Проанализируйте причины выброса или удара. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ. **Практическая работа (семинар) №10. Затопление выработок. Подготовка шахты к ликвидации аварий.** Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случилось затопление горных выработок. Проанализируйте причины затопления. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
		работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Изучение дисциплины «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых завершается сдачей зачет с оценкой. зачет с оценкой является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;

- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;

- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«незачтено»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.