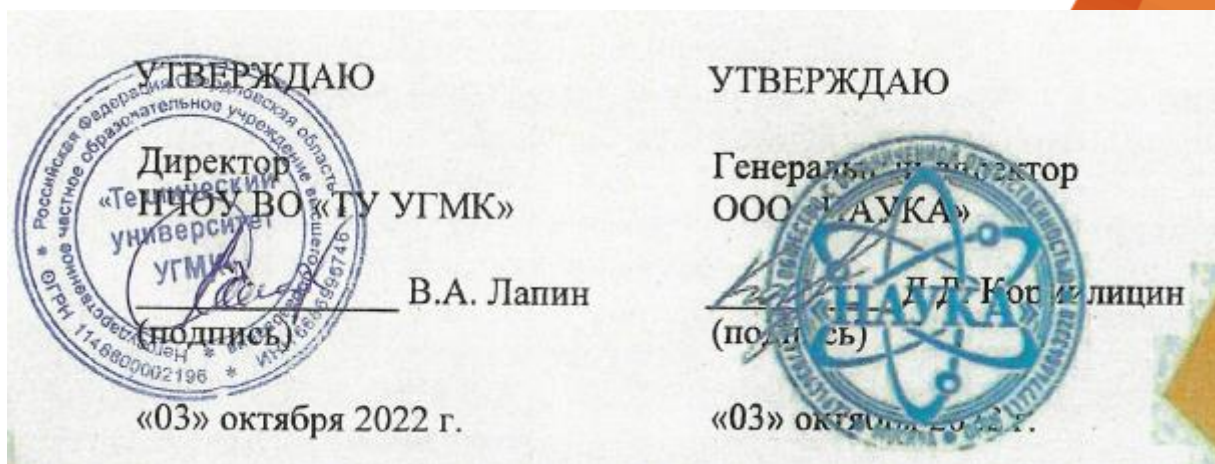




ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)



ПРОГРАММА
Профессиональной переподготовки
«Геомеханика»

Верхняя Пышма
2022

1. Общая характеристика программы.

1.1. Цель реализации программы

Сформировать профессиональные компетенции слушателей в области геомеханики при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом, а также при обогащении полезных ископаемых.

1.2. Планируемые результаты обучения

Слушатель должен **знать**:

- основные понятия геомеханики, историю развития и современное состояние;
- современные представления о свойствах, структурах и напряжённом состоянии массивов горных пород;
- основные формы геомеханических явлений в различных горногеологических условиях ведения горных работ;
- методы прогноза и предотвращения опасных проявлений геомеханических явлений при проведении горных работ

Слушатель должен **уметь**:

- применять основные закономерности развития геомеханических процессов в массивах горных пород в практической деятельности при проведении горных работ;
- оценивать свойства и состояние массивов горных пород, в которых проводятся горные работы;
- прогнозировать основные формы геомеханических явлений в различных горногеологических условиях ведения горных работ;

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование.

1.4. Программа разработана в соответствии с

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ;
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Письмо Минобрнауки России от 09.10.2013 № 06-735 "О дополнительном профессиональном образовании" (вместе с "Разъяснениями о законодательном и нормативном правовом обеспечении дополнительного профессионального образования")
5. Постановление Правительства РФ от 22.01.2013 N 23 "О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов";

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела	Трудоемкость, час	Всего, час.	В том числе		
				Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа слушателей (СРС)
1		2	3	4	5	6
1.	Механика горных пород как раздел горной науки. Основные понятия и определения	18	18	0	0	18
2.	Свойства, закономерности и особенности строения массива горных пород	18	18	0	0	18
3.	Методы определения плотностных свойств	18	18	0	0	18
4.	Изучение структурной характеристики массивов пород	18	18	0	0	18
5.	Методы измерений в натуральных условиях	18	18	0	0	18
6.	Методы моделирования	18	18	0	0	18
7.	Аналитические методы исследования напряженно-деформированного состояния и прочности горных пород	18	18	0	0	18
8.	Напряженное состояние горных пород и проявления горного давления вокруг капитальных и подготовительных выработок	18	18	0	0	18
9.	Типы проявлений горного давления в капитальных и подготовительных выработках	18	18	0	0	18
10.	Напряженное состояние горных пород и проявления горного давления вокруг очистных выработок	18	18	0	0	18
11.	Устойчивость целиков и обнажений горных пород	18	18	0	0	18
12.	Сливание горных пород при открытой разработке	18	18	0	0	18
13.	Внезапные выбросы пород и газа	18	18	0	0	18
14.	Горные удары	18	18	0	0	18
Итоговая аттестация		4	4			
Всего:		256	256			

2.2. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) ¹⁾	Наименование раздела
1-3 день	Механика горных пород как раздел горной науки. Основные понятия и определения
4-5 день	Свойства, закономерности и особенности строения массива горных пород
6-7 день	Методы определения плотностных свойств
8-9 день	Изучение структурной характеристики массивов пород
10-11 день	Методы измерений в натуральных условиях
12- 14 день	Методы моделирования
15-16 день	Аналитические методы исследования напряженно-деформированного состояния и прочности горных пород
17-18 день	Напряженное состояние горных пород и проявления горного давления вокруг капитальных и подготовительных выработок
19-20 день	Типы проявлений горного давления в капитальных и подготовительных выработках
21-22 день	Напряженное состояние горных пород и проявления горного давления вокруг очистных выработок
23-24 день	Устойчивость целиков и обнажений горных пород
25-26 день	Сдвигение горных пород при открытой разработке
27-29 день	Внезапные выбросы пород и газа
30-32 день	Горные удары

¹⁾ Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

2.3. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Самостоятельная работа слушателей (СРС)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4	5
Механика горных пород как раздел горной науки. Основные понятия и определения (18)				
1.	-	-	Механика горных пород как раздел горной науки. Основные понятия и определения (18)	-
Свойства, закономерности и особенности строения массива горных пород (18)				
1.	-	-	Свойства, закономерности и особенности строения массива горных пород (18)	-
Методы определения плотностных свойств (18)				

1.	-	-	Методы определения плотностных свойств(18)	-
Изучение структурной характеристики массивов пород (18)				
1.	-	-	Изучение структурной характеристики массивов пород (18)	-
Методы измерений в натуральных условиях (18)				
1.	-	-	Методы измерений в натуральных условиях (18)	-
Методы моделирования (18)				
1.	-	-	Методы моделирования (18)	-
Аналитические методы исследования напряженно- деформированного состояния и прочности горных пород (18)				
1.	-	-	Аналитические методы исследования напряженно- деформированного состояния и прочности горных пород (18)	-
Напряженное состояние горных пород и проявления горного давления вокруг капитальных и подготовительных выработок (18)				
1.	-	-	Напряженное состояние горных пород и проявления горного давления вокруг капитальных и подготовительных выработок (18)	-
Типы проявлений горного давления в капитальных и подготовительных выработках (18)				
1.	-	-	Типы проявлений горного давления в капитальных и подготовительных выработках (18)	-
Напряженное состояние горных пород и проявления горного давления вокруг очистных выработок (18)				
1.	-	-	Напряженное состояние горных пород и проявления горного давления вокруг очистных выработок (18)	-
Устойчивость целиков и обнажений горных пород (18)				
1.	-	-	Устойчивость целиков и обнажений горных пород (18)	-
Сдвигение горных пород при открытой разработке (18)				

1.	-	-	Сдвигение горных пород при открытой разработке (18)	-
Внезапные выбросы пород и газа (18)				
1.	-	-	Внезапные выбросы пород и газа (18)	-
Горные удары (18)				
1.	-	-	Горные удары (18)	-

2.4. Промежуточная аттестация не предусмотрена.

2.4.1. Форма итоговой аттестации: итоговая аттестация проводится в форме экзамена в виде теста.

2.4.2. Оценочные материалы

Критерии оценки уровня освоения программы.

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.
- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

2.4.3. Методические материалы

Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Отсутствуют	Самостоятельная работа слушателей	Мультимедийное оборудование, компьютеры. Компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Зерцалов, М. Г. Геомеханика: учебно-методическое пособие / М. Г. Зерцалов, И. Н. Хохлов. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-7264-3033-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262346>
2. Боровков, Ю. А. Геомеханика: учебник / Ю. А. Боровков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-4124-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133896>

3. Дементьев, А. В. Геомеханика: лабораторный практикум: учебное пособие / А. В. Дементьев. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 104 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69419>

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют специалисты в области геомеханики.

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Система дистанционного обучения WebSost	Самостоятельная работа слушателей	Компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер, персональный логин и пароль, предоставляется образовательной организацией.

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: В.Е. Вашкис, менеджер по продажам ДМиП НЧОУ ВО «ГУ УГМК».

Составитель программы: Д.Д. Кормилицин, Генеральный директор ООО «НАУКА».

Примерный перечень вопросов для проверки экзаменов

Что не влияет на эффективность открытых горных работ:

1. большая мощность вскрышных пород при небольшой мощности залежи;
2. наличие достаточной площади свободных земель;
3. площадь поверхности внутреннего отвала;
4. необходимость больших капитальных затрат в короткие сроки.

Ответ: 3

Уголь в недрах земли чаще всего залегает в виде

1. жил
2. залежей
3. пластов
4. бассейнов

Ответ: 3

В чём выражается гранулометрический состав горных пород?

1. в процентах
2. г/см³;
3. в тоннах
4. м³;

Ответ: 1

Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярны оси вращения Земли:

1. меридианы
2. нормали
3. параллели

Ответ: 3

К какому типу выработок относятся капитальные и горизонтные квершлагги?

1. к разведочным выработкам;
2. к подготовительным выработкам;
3. к вскрывающим выработкам;

17

4. к нарезным выработкам.

Ответ: 3

Способы подъема оснований секций крепи типа «жесткий катамаран», пригруженных в мягкую почву:

1. за счет сокращения углового гидродомкрата-стабилизатора;
2. за счет попеременного приподъема полуоснований секции крепи;
3. за счет специального гидродомкрата, упираемого в балку передвижения;
4. за счет распора выдвигаемых бортов секции крепи между двумя соседними секциями и складыванием гидростоек;

Ответ: 3

Какой тип выемочной машины обеспечивает повышенную сортность добываемого угля с наименьшими энергозатратами:

1. узкозахватный комбайн;

2. широкозахватный комбайн;
3. динамический струг;
4. статический струг.

Ответ: 4

Совокупность открытых горных выработок и поверхностных сооружений, служащих для добычи полезного ископаемого называется:

1. карьером;
2. горным отводом;
3. внутренним отвалом;
4. обогатительной фабрикой.

Ответ: 1

Какие из перечисленных природных ресурсов относятся к исчерпаемым невозобновимым:

1. гидроэнергетические
2. алюминиевые руды
3. энергия приливов

Ответ: 2

Самый дешёвый способ добычи угля:

1. подземный
2. фонтанный
3. открытый

Ответ: 3