

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
Кемеровский горнотехнический техникум

ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГОРНЫХ И ВЗРЫВНЫХ
РАБОТ

МДК 01.01. ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА

ПРАКТИКУМ

для студентов специальности

130405 – Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Кемерово, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Пояснительная записка.....	6
I. Раздел 1 Материалы в горной промышленности.....	7
1.1. Практическое занятие №1 Исследование формы кристаллов и строения слитков.....	7
1.2. Практическое занятие №2 Изучение диаграммы растяжения металлов.....	9
1.3. Практическое занятие №3 Определение влияния легирующих элементов на структуру сталей.....	11
1.4. Практическое занятие №4 Определение структуры, свойств чугуна и стали по диаграмме состояния Fe-Fe ₃ C.....	13
1.5. Практическое занятие №5 Определение вида, назначения и свойств чугуна и стали по марке.....	17
1.6. Практическое занятие №6 Определение качества сварного шва после сварки.....	21
1.7. Практическое занятие №7 Изучение свойств алюминиевых и медных сплавов после термообработки.....	23
1.8. Практическое занятие №8 Изучение свойств и применения материалов с особыми электрическими свойствами.....	25
1.9. Практическое занятие №9 Изучение свойств и применения материалов с магнитными свойствами.....	28
II. Раздел 2 Основы горного дела для 2 курса.....	30
2.1. Практическое занятие №1 «Выполнение расчета запасов и потерь в шахтном поле».....	30
2.2. Практическое занятие №2 «Определение производственной мощности и срока службы шахты».....	32
2.3. Практическое занятие №3 «Сравнительный анализ способов управления горным давлением в очистном забое».....	34
2.4. Практическое занятие №4 «Определение и расчет параметров системы разработки».....	36
2.5. Практическое занятие №5 «Выбор и расчет крепи очистного забоя».....	39
2.6. Практическое занятие №6 «Паспорт управления кровлей и крепления очистного забоя».....	41
2.7. Практическое занятие №7 «Расчет соотношения между очистными и подготовительными работами».....	42
III. Задания практических занятий для 3 курса.....	44
3.1. Практическое занятие №1. «Подземные пожары».....	44
3.2. Практическое занятие №2 «Подавления пыли и газов на открытых горных работах».....	46

3.3.	Практическое занятие №3. «Расчет количества воздуха проходящего через замерную станцию».....	47
3.4.	Практическое занятие №4. «Механическое разрушение горных пород».....	39
3.5.	Практическое занятие №5. «Отбойка горных пород шарошками».....	51
3.6.	Практическое занятие №6. «Способы перемещения горной массы».....	52
3.7.	Практическое занятие №7. «Порядок отработки частей шахтного поля и пластов в свите».....	53
3.8.	Практическое занятие №8. «Системы разработки без разделения на слои».....	54
3.9.	Практическое занятие №9. «Сущность сплошных систем разработки».....	55
3.10.	Практическое занятие №10. «Комбинированная система разработки (длинными столбами)»	57
3.11.	Практическое занятие №11. «Расчет нагрузки на очистной забой по эксплуатационным характеристикам выемочной техники».....	59
3.12.	Практическое занятие №12. «Вычерчивание схем систем разработки мощных пластов».....	62
3.13.	Практическое занятие №13«Системы разработки с короткими очистными забоями».....	63
3.14.	Практическое занятие №14. «Системы разработки длинными столбами по падению (восстанию)».....	65
3.15.	Практическое занятие №15. «Вычерчивание схем систем разработки мощных пластов».....	67
3.16.	Практическое занятие №16. «Расчет нижнего предела взрывчатости газов в шахте».....	69
3.17.	Практическое занятие №17. «Правила установки ВМП».....	71
3.18.	Практическое занятие №18. «Расчет статического давления воздуха в шахте».....	73
3.19.	Практическое занятие №19. «Приборы контроля шахтной атмосферы».....	75
3.20.	Практическое Занятие №20. «Способы борьбы с пылью. Локализация взрывов угольной пыли».....	77
3.21.	Практическое занятие №21. «Общие сведения о гидравлической добыче угля».....	79

ВВЕДЕНИЕ

Практикум разработан на основе Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ГОС), примерной программы профессионального модуля «Ведение технологических процессов горных и взрывных работ» по специальности среднего профессионального образования 130405 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.

Цель практикума – оказать помощь студентам в подготовке и выполнении практических работ, а также облегчить работу преподавателя по организации и проведению практических занятий.

Систематическое и аккуратное выполнение всей совокупности практических работ позволит студенту понимать, каким образом использовать материалы, применяемые в горной промышленности, смысл горной промышленности, применять полученные знания для решения проблем возникших на горном предприятии, анализировать правильное решение, в целях дальнейшего использования полученных знаний и умений.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данное пособие состоит из трех разделов.

Первый, второй и третий разделы содержат задания практических работ. Для студентов 2 курса необходимо выполнить 9 практических занятий объемом 32 часа в разделе 1 «Материалы в горной промышленности», 18 часов - 9 практических занятий в разделе 2 «Основы горного дела». Для студентов 3 курса необходимо выполнить 86 часов - 21 практических занятий.

При выполнении практических занятий студентам, необходимо соблюдать следующие правила:

- работу следует выполнять в отдельной тетради, на внешней обложке которой должны быть указаны фамилия и инициалы студента, название учебного заведения, номер группы, номер варианта;
- задания записывать любой пастой, (кроме красного цвета) на странице оставлять поля от 3 до 4 см для замечаний преподавателя;
- решения задач и пояснения к ним должны быть подробными. При решении следует делать соответствующие ссылки на вопросы теории с указанием формул, которые используются;
- необходимые чертежи выполнять карандашом и по линейке.
- решение каждой задачи необходимо заканчивать записью ответа.

Также второй раздел содержит основные теории по выполнению практической работы, где встречаются формулы, которые будут необходимы при расчетах.

В четвертый раздел пособия включен список литературы, на который можно сослаться, при выполнении работы.

Начиная выполнять работу, внимательно прочтите и запишите название практической работы, цель ее выполнения.

Изучите теоретический материал, необходимый для выполнения работы, предложенные задачи, технологию выполнения работы.

Тщательно проанализируйте каждую часть работы, если есть вопросы, задайте их преподавателю.

Так же можно пользоваться литературой, которая представлена в списке литературы.

РАЗДЕЛ 1. МАТЕРИАЛЫ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.1 Практическое занятие №1

Тема: Исследование формы кристаллов и строения слитков.

Цель работы: формирование навыков по исследованию кристаллического строения

Задача: определите формы кристаллов опишите их свойства и строение зарисуйте.

Обеспечивающие средства:

- слайды на интерактивной доске.
- микроскоп Альтами

Время выполнения практического занятия 2 часа.

Задание:

- 1) Изобразить 3 вида кристаллических решёток метала.
- 2) Проанализировать дефекты кристаллической решётки.
- 3) Проанализировать методы исследования металлов.

Инструкция выполнения:

- 1 Изучите и все виды кристаллических решеток
- 2 Зарисовать строение решетки.
- 3 Ответить на контрольные вопросы.
- 4 Написать вывод
- 5 Оформить отчет.

Теоретические данные:

Идеальный кристалл является, по сути, математическим объектом, имеющим полную, свойственную ему симметрию, идеализированно ровные гладкие грани.

Понятие об изотропии и анизотропии.

Свойства тела зависят от природы атомов, из которых оно состоит, и от силы взаимодействия между этими атомами. Силы взаимодействия между атомами в значительной степени определяются расстояниями между ними. В аморфных телах, с хаотическим расположением атомов в пространстве расстояния между атомами в разных направлениях равны. Следовательно, свойства будут одинаковые, то есть аморфные тела изотропны.

В кристаллических телах атомы правильно располагаются в пространстве, причем по разным направлениям расстояния между атомами неодинаковы, что предопределяет существенные различия в силах взаимодействия между ними и, в конечном результате, разные свойства. Зависимость свойств от направления называется анизотропией