



Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД**

<b>Специальность</b>	<u>21.05.04 Горное дело</u>
<b>Специализация</b>	<u>Подземная разработка рудных месторождений</u>
<b>Уровень высшего образования</b>	<u>Специалитет</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>
<b>Квалификация выпускника</b>	<u>специалист (горный инженер)</u>

Автор - разработчик: Соколов В.В., канд. техн. наук, доцент  
Рассмотрено на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых  
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма  
2021

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Управление состоянием массива горных пород».

Самостоятельная работа обучающихся включает проработку материала лекций по конспектам, учебникам и учебным пособиям, подготовку к практическим занятиям, написание рефератов, выполнение контрольной работы, подготовку к экзамену. Настоящие методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы относятся к виду учебной работы «Подготовка к аудиторным занятиям», «Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ».

### **Самостоятельная работа № 1**

*Тема:* Основные понятия управления состоянием массива. Свойства горного массива.

Самостоятельная работа №1 относится ко 2 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к лекциям с изучением свойств горного массива;
- получение навыков определения основных физико-механических свойств горных пород.

### **Самостоятельная работа № 2**

*Тема:* Современное состояние и проблемы управления состоянием массива. Место управления состоянием массива в процессе добычи полезных ископаемых.

Самостоятельная работа №2 относится ко 2 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к практической работе №1;
- получение навыков в определении основных физико-механических свойств горных пород и устойчивости массива.

### **Самостоятельная работа № 3**

*Тема:* Физико-механические свойства горных пород. Состав, состояние, структура горных пород и массивов

Самостоятельная работа №3 относится ко 2 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка материалов для написания реферата и подготовки презентации;
- получение навыков в поиске и структурировании материалов для написания реферата, а также пользование мультимедийными комплексами для разработки презентации.

### **Самостоятельная работа № 4**

*Тема:* Напряженное состояние массива горных пород.

Самостоятельная работа №4 относится к 3 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к лекциям с изучением напряженного состояния массива горных пород;
- получение навыков в определении НДС массива

### **Самостоятельная работа № 5**

*Тема:* Деформированное состояние массива горных пород.

Самостоятельная работа №5 относится к 3 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к практической работе №2;
- получение навыков в расчете напряженно-деформированного состояния горного массива.

### **Самостоятельная работа № 6**

*Тема:* Понятие о горном давлении. Горное давление в горизонтальных выработках. Экспериментальные методы изучения проявлений горного давления. Опорное давление. Существующие гипотезы.

Самостоятельная работа №6 относится к 4 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к лекциям с изучением горного давления;
- получение навыков в определении мероприятий по уменьшению горного давления

### **Самостоятельная работа № 7**

*Тема:* Управление горным давлением рудными целиками, крепью, закладкой, обрушением горных пород и руд.

Самостоятельная работа №7 относится к 5 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к лекциям с изучением способов управления горным давлением рудными целиками, крепью, закладкой, обрушением горных пород и руд;
- получение навыков в расчетах параметров целиков, крепи, размеров обнажений.

### **Самостоятельная работа № 8**

*Тема:* Режимы взаимодействия крепи с боковыми породами. Силовые и деформационные характеристики крепи.

Самостоятельная работа № 8 относится к 6 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к лекциям с изучением стадий разработки;
- получение навыков в описании режимов взаимодействия крепи с боковыми породами.

### **Самостоятельная работа № 9**

*Тема:* Крепление стойками и крепежными рамами при разработке пологопадающих месторождений. Костровая крепь. Распорная крепь. Тросовая анкерная крепь

Самостоятельная работа №9 относится к 6 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к практическим работам №3;
- получение навыков в расчетах параметров горных крепей.

### **Самостоятельная работа № 10**

*Тема:* Управление состоянием массива рудными целиками.

Самостоятельная работа № 10 относится к 7 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к лекциям с изучением способов управления состоянием массива рудными целиками;
- получение навыков в расчетах параметров рудных целиков.

### **Самостоятельная работа № 11**

*Тема:* Определение допустимых пролетов обнажения кровли.

Самостоятельная работа №11 относится к 7 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к практической работе № 4;
- получение навыков в определении параметров целиков и пролетов обнажений.

### **Самостоятельная работа № 12**

*Тема:* Расчет размеров целиков при разработке пологих и наклонных рудных залежей. Целики как источник повышенной опасности возникновения горных ударов.

Самостоятельная работа №12 относится к 7 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка материалов для написания реферата и подготовки презентации;
- получение навыков в поиске и структурировании материалов для написания реферата, а также пользование мультимедийными комплексами для разработки презентации.

### **Самостоятельная работа № 13**

*Тема:* Управление массивом закладкой выработанного пространства.

Самостоятельная работа №13 относится к 8 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к лекциям с изучением закладочных работ;
- получение навыков в подборе составов закладочного массива.

### **Самостоятельная работа № 14**

*Тема:* Нормативная прочность твердеющей закладки. Расчет нормативной прочности твердеющей закладки для сплошных, и камерно-целиковых систем разработки, для создания искусственной кровли, междуэтажных потолочин.

Самостоятельная работа №14 относится к 8 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к практической работе №5;
- получение навыков в определении свойств заледочного массива и параметров заледочных работ.

### **Самостоятельная работа № 15**

*Тема:* Особенности систем разработки с магазинированием руды.

Самостоятельная работа №15 относится к 9 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к лекциям с изучением систем разработки с магазинированием руды;
- получение навыков определения показателей при системах разработки с магазинированием.

### **Самостоятельная работа № 16**

*Тема:* Последовательность выпуска руды при системах разработки с магазинированием.

Самостоятельная работа №16 относится к 9 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к практическим работам №6;
- получение навыков определения конструктивных параметров системы разработки с магазинированием.

### **Самостоятельная работа № 17**

*Тема:* Управление состоянием массива при системах разработки с обрушением руд и вмещающих пород.

Самостоятельная работа №17 относится к 10 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к лекциям с изучением систем разработки с обрушением руд и вмещающих пород;
- получение навыков в безопасном ведении горных работ при системах разработки с обрушением.

### **Самостоятельная работа № 18**

*Тема:* Управление массивом при трудно обрушающихся породах всячего бока. Управление процессом сдвижения поверхности.

Самостоятельная работа №18 относится к 10 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к практическим работам №7;
- получение навыков определения конструктивных параметров системы разработки с обрушением и элементов выпуска руды.

### **Самостоятельная работа № 19**

*Тема:* Горные удары.

Самостоятельная работа №19 относится к 11 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к лекциям с изучением горных ударов;
- получение навыков в безопасном ведении горных работ на удароопасных месторождениях.

### **Самостоятельная работа № 20**

*Тема:* Мероприятие по предотвращению горных ударов и борьбе с ними.

Самостоятельная работа №20 относится к 11 разделу дисциплины.

В результате выполнения работы запланировано:

- подготовка к практическим работам №8;
- получение навыков в разработки мероприятий по приведению массива в неудароопасное состояние.