



**Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Технический университет УГМК»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА**

<b>Направление подготовки</b>	<b>22.03.02 Металлургия</b>
<b>Профиль подготовки</b>	<b>Металлургия цветных металлов</b>
<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Прикладной бакалавриат</b>

Рассмотрено на заседании кафедры Metallургии  
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма  
2021

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Основы горного дела».

Код направления и уровня подготовки	Название направления	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
22.03.02	Металлургия	04.12.2015	1427

Автор – разработчик /Дата создания/	Волков Павел Владимирович, к.т.н.	
Эксперт	Скопов Геннадий Вениаминович, главный специалист Управления стратегического планирования ООО «УГМК-Холдинг», д-р техн. наук	
Заведующий кафедрой «Металлургия» /Дата утверждения/	Мастюгин Сергей Аркадьевич, д-р техн. наук, доцент	
Продолжительность модуля/дисциплины	108 часов (3 ЗЕ)	
Место проведения	Учебные аудитории Технического университета УГМК	
Цель модуля/дисциплины	<p>После завершения дисциплины, обучающиеся будут способны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять техническое руководство горными работами, т.е. непосредственно управлять технологическими процессами на производственных объектах;</li> <li>- производить технико-экономическую оценку месторождений, выбирать основные параметры горного предприятия;</li> <li>- разрабатывать календарный план, технологию и комплексную механизацию работ;</li> <li>- обосновывать техническую и экологическую безопасность и экономическую эффективность горных работ;</li> <li>- находить пути решения повышения безопасности горных работ и разрабатывать программу мероприятий по повышению безопасности производственной деятельности;</li> <li>- оценивать уровни риска при ведении работ по добыче полезных ископаемых;</li> <li>- составлять необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно. Выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных компьютерных технологий;</li> <li>- моделировать процессы, явления, эксперименты с использованием современных средств анализа информации;</li> <li>- составлять отдельные разделы отчетов по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов.</li> </ul>	

Лабораторные работы по дисциплине предусмотрены на 4 курсе в 8 семестре в объеме 32 часов (очная форма обучения). Они имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепить обучающимися полученные на лекциях теоретических знаний.

### Лабораторные работы для очной формы обучения

Код раздела, темы	Номер лабораторной работы	Тема лабораторной работы	Время на проведение (час.)
1	1	Определение основных физико-механических свойств горных пород.	6
1	2	Изучение элементов залегания месторождений и классификации запасов.	6
2	3	Выбор способа разработки и определение границ между открытыми и подземными горными работами. Подсчет балансовых запасов для разработки месторождения подземным и открытым способами.	6
2	4	Выбор формы и размеров поперечного сечения горной выработки (горизонтальной, (наклонной или вертикальной) и расчет крепи.	4
3	5	Подбор составов набрызгбетона и твердеющей закладочной смеси.	6
3	6	Оценка напряженного состояния породного массива вокруг горной выработки.	4
<b>Всего:</b>			<b>32</b>

#### **1. Лабораторная работа № 1. Тема:** *«Определение основных физико-механических свойств горных пород»*

Лабораторная работа позволит студентам изучить основные физико-механические характеристики руд и вмещающих пород. Физико-механические свойства горных пород являются одними из основных факторов, влияющих на формы проявления, характер и параметры процесса сдвижения горных пород и земной поверхности

#### **2. Лабораторная работа № 2. Тема:** *«Изучение элементов залегания месторождений и классификации запасов»*

В процессе выполнения лабораторной работы студенты рассмотрят элементы залегания различных по форме рудных тел: пластовых, жильных, линзообразных и др. Начертят по своему варианту рудное тело и отметят запасы согласно имеющейся классификации.

#### **3. Лабораторная работа № 3. Тема:** *«Выбор способа разработки и определение границ между открытыми и подземными горными работами Подсчет балансовых запасов для разработки месторождения подземным и открытым способами»*

В лабораторной работе запланировано произвести выбор способа разработки: открытый, подземный или комбинированный. Определить границу между открытыми и подземными горными работами. Графически построить рудное тело с указаниями частей, подлежащих открытой и подземной отработке, а также посчитать балансовые запасы для разработки месторождения подземным и открытым способами.

**4. Лабораторная работа № 4. Тема:** *«Выбор формы и размеров поперечного сечения горной выработки (горизонтальной, (наклонной или вертикальной) и расчет крепи»*

В работе по исходным данным студент произведет обоснование формы поперечного сечения горной выработки, графическим способом построит сечение выработки. Произведет выбор вида крепи и расчет ее параметров. После выполнения расчетной части отобразит все технические решения на чертеже.

**5. Лабораторная работа № 5. Тема:** *«Подбор составов набрызгбетона и твердеющей закладочной смеси»*

В рамках выполнения данной работы производится теоретический подбор компонентов набрызгбетона и закладочной смеси, производится расчет количества компонентов, а также варианты корректировки составов в процессе испытаний основных свойств бетонной смеси.

**6. Лабораторная работа № 6. Тема:** *«Оценка напряженного состояния породного массива вокруг горной выработки»*

В результате выполнения лабораторной работы исследуются основные способы оценки напряженного состояния породного массива вокруг горной выработки. Выбирается условия проведения испытаний. По результатам замеров производится анализ полученных результатов и выбор мероприятий по приведению напряженного массива в ненапряженный.