

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.10.2023 14:35:44

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

# Моделирование геомеханических процессов

Закреплена за подразделением Кафедра строительства подземных сооружений и горных предприятий

Направление подготовки 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль Подземное строительство

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 16

самостоятельная работа 128

Формы контроля на курсах:  
зачет с оценкой 5

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	4		4	
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	• изучение основных гипотез и закономерностях в области определения механических свойств горных пород и породных массивов;
1.2	• изучение механизма деформирования и разрушения горных пород и их структурных составляющих;
1.3	• изучение существующих методов расчета горного давления с учетом структурно-механических особенностей массивов горных пород;
1.4	• формирование у студентов базовых знаний, необходимых для усвоения разделов специальных дисциплин горного профиля, в которых используются методы количественной оценки свойств и структурных особенностей горных пород и массивов, горнотехнических объектов и сооружений, связанных с протеканием в них геомеханических процессов.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	CAD системы в подземном строительстве	
2.1.2	Гидромеханика	
2.1.3	Горная теплофизика	
2.1.4	Математические методы компьютерной графики	
2.1.5	Прикладная механика	
2.1.6	Строительная механика	
2.1.7	Строительные материалы и конструкции	
2.1.8	Технологии информационного и математического моделирования в строительстве	
2.1.9	Физика горных пород	
2.1.10	Электротехника и электроника	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	ВМ-технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
2.2.2	Моделирование и расчет подземных сооружений	
2.2.3	Организация информационного проектирования подземного строительства	
2.2.4	Основы архитектуры и строительных конструкций	
2.2.5	Проектирование технически сложных подземных комплексов	
2.2.6	Реконструкция горных предприятий	
2.2.7	Содержание, ремонт и реконструкция подземных сооружений	
2.2.8	Строительство городских подземных сооружений	
2.2.9	Строительство метрополитенов	
2.2.10	Технологии информационного моделирования в строительстве	
2.2.11	Деловая презентационная графика	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Преддипломная практика	
2.2.14	Экономика подземного строительства	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>
<b>Знать:</b>
ПК-4-31 фундаментальные основы классической физики, фундаментальные уравнения аналитической математики; методы постановки базовых прикладных задач геомеханики, основные принципы инженерного мышления; взаимосвязь изучаемых объектов, процессов и систем геомеханики с последующими дисциплинами, готовящими к профессиональной деятельности.
<b>ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2-31 фундаментальные уравнения классической геомеханики, закономерности деформирования и разрушения горных пород, механические свойства горных пород, структурно-механические особенности массива; методы изучения

закономерностей изменения свойств слагающих массив горных пород в результате техногенного влияния и выражение закономерностей через аналитические и компьютерные модели; основы методов управления свойствами горных пород при добыче полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений;
<b>ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-4-У1 формулировать конкретные задачи в области геомеханики; осуществлять выбор методов моделирования и инструментов для решения поставленных прикладных задач геомеханики, прогноза состояния массива горных пород и прогноза геомеханических процессов.
<b>ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2-У1 экспериментально определять основные механические свойства горных пород; объединять классические уравнения геомеханики для осуществления анализа закономерностей поведения и управления состоянием массива при добыче полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений в соответствии с поставленными задачами; оценивать основные закономерности геомеханических процессов с точки зрения применимости физических законов;
<b>ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-4-В1 применения знаний из области классической физики, аналитической математики и основ компьютерного моделирования геомеханических задач в структуре инженерного мышления и анализа для решения поставленных прикладных задач геомеханики, прогноза состояния массива горных пород и прогноза геомеханических процессов.
<b>ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 описания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений;