

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



08 сентября 2025 г.

Геомеханика

аннотация дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Физических процессов горного производства |
| Учебный план | 210505_25_1 фпгнп г.рлх Специальность 21.05.05 - РФ, 630004 - КР Физические процессы горного или нефтегазового производства Специализация "Физические процессы горного производства" |
| Квалификация | специалист |
| Форма обучения | очная |
| Программу составил(и): | преподаватель, Тогузбаев С.Б.; преподаватель, Шилихин Е.В. |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | 6 (3.2) | | Итого | |
|--|---------|------|---------|------|-------|------|
| | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Неделя | 18 | | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 24 | 24 | 40 | 40 |
| Лабораторные | 16 | 16 | | | 16 | 16 |
| Практические | | | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Контактная работа в период теоретического обучения | 0,1 | 0,1 | 3 | 3 | 3,1 | 3,1 |
| Контактная работа в период экзаменационной сессии | | | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 48 | 48 | 80 | 80 |
| Контактная работа | 32,1 | 32,1 | 51,3 | 51,3 | 83,4 | 83,4 |
| Сам. работа | 39,9 | 39,9 | 57 | 57 | 96,9 | 96,9 |
| Часы на контроль | | | 35,7 | 35,7 | 35,7 | 35,7 |
| Итого | 72 | 72 | 144 | 144 | 216 | 216 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины «Геомеханика» является формирование у обучающихся системы теоретических знаний, практических умений и профессиональных навыков в области изучения напряженно-деформированного состояния горных пород и массивов, закономерностей их поведения под воздействием природных и техногенных факторов, а также обеспечения устойчивости горных выработок и безопасности ведения горных работ. |
| 1.2 | В рамках достижения поставленной цели решаются следующие задачи: изучение физико-механических свойств горных пород и массивов; освоение закономерностей формирования напряженно-деформированного состояния горного массива; анализ геомеханических процессов, возникающих при ведении горных работ (обрушения, горные удары, деформации, сдвигения); изучение методов расчета устойчивости горных выработок, откосов и подземных сооружений; освоение методов прогноза геомеханических явлений и оценки рисков; формирование навыков выбора и обоснования способов управления состоянием массива; изучение современных методов мониторинга и контроля геомеханического состояния (датчики, системы контроля, ПЛК и цифровые технологии); развитие навыков применения геомеханических знаний при проектировании и эксплуатации горных и нефтегазовых объектов. |
| 1.3 | Освоение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных: обеспечивать устойчивость горных выработок и сооружений; прогнозировать и предотвращать аварийные геомеханические процессы; принимать инженерные решения в условиях сложной геомеханической обстановки; применять современные методы моделирования и мониторинга состояния массива. |
| 1.4 | Дисциплина ориентирована на: изучение физических процессов в массиве горных пород (напряжения, деформации, разрушение); анализ динамических явлений (сейсмика, вибрации, газодинамические процессы); применение математического и компьютерного моделирования (FEM, цифровые двойники); интеграцию геомеханики с автоматизированными системами контроля и управления технологическими процессами. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.3 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Высшая математика |
| 2.1.2 | Физика |
| 2.1.3 | Вычислительная математика |
| 2.1.4 | Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика |
| 2.1.5 | Теоретическая и прикладная механика |
| 2.1.6 | Сопротивление материалов |
| 2.1.7 | Геология |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Разрушение горных пород |
| 2.2.2 | Геотехнология |
| 2.2.3 | Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело |
| 2.2.4 | Проектирование разработки полезных ископаемых нетрадиционными способами |
| 2.2.5 | Проектирование разработки полезных ископаемых традиционными способами |
| 2.2.6 | Геомеханическое обеспечение горных и горно-строительных работ |
| 2.2.7 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2 |
| 2.2.8 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1 |
| 2.2.9 | Производственно-технологическая практика |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-18: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать:

Горно-геологические и геомеханические характеристики месторождений и массивов пород.

Уметь:

Анализировать горно-геологические условия с позиции геомеханики.

Владеть:

Методами комплексной оценки состояния горного массива.

| |
|---|
| ОПК-17: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов |
| Знать: |
| Методы экспериментальных и теоретических исследований геомеханических процессов. |
| Уметь: |
| Проводить анализ геомеханических процессов и интерпретировать результаты исследований. |
| Владеть: |
| Навыками проведения лабораторных и расчетных геомеханических исследований. |

| |
|--|
| ОПК-11: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Знать: |
| Закономерности напряженно-деформированного состояния горного массива при ведении горных работ. |
| Уметь: |
| Выполнять геомеханические расчёты при проектировании горных и подземных объектов. |
| Владеть: |
| Навыками разработки геомеханически обоснованных проектных решений. |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| | Горно-геологические и геомеханические характеристики месторождений и массивов пород. |
| | Методы экспериментальных и теоретических исследований геомеханических процессов. |
| | Закономерности напряженно-деформированного состояния горного массива при ведении горных работ. |
| 3.2 | Уметь: |
| | Анализировать горно-геологические условия с позиции геомеханики. |
| | Проводить анализ геомеханических процессов и интерпретировать результаты исследований. |
| | Выполнять геомеханические расчёты при проектировании горных и подземных объектов. |
| 3.3 | Владеть: |
| | Методами комплексной оценки состояния горного массива. |
| | Навыками проведения лабораторных и расчетных геомеханических исследований. |
| | Навыками разработки геомеханически обоснованных проектных решений. |