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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Политехнического института

_____ Лоцев Г.В.
(ФИО)

02.09.2026 г.

Геомеханика

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план 210505_26_1 фпгнп г.plx
Специальность 21.05.05 - РФ, 630004 - КР Физические процессы горного или нефтегазового производства
Специализация "Физические процессы горного производства"

Квалификация **специалист**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	36	36	54	54
Лабораторные	18	18			18	18
Практические			36	36	36	36
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	3	3	3,2	3,2
Контактная работа в период экзаменационной сессии			0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	36	36	72	72	108	108
Контактная работа	36,2	36,2	75,3	75,3	111,5	111,5
Сам. работа	35,8	35,8	33	33	68,8	68,8
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 горного массива, закономерностей деформирования и разрушения горных пород, а также обеспечения устойчивости горных выработок и откосов при ведении подземных 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 массива; анализ геомеханических процессов, возникающих при ведении открытых и подземных горных работ (обрушения, оползни, горные удары, сдвижения); изучение методов расчета устойчивости откосов карьеров, уступов, бортов, а также подземных выработок; формирование навыков выбора и обоснования параметров горных работ с учетом геомеханических условий; освоение методов управления состоянием массива и предупреждения аварийных ситуаций; изучение методов геомеханического мониторинга и контроля устойчивости горных сооружений; развитие навыков применения математического моделирования и инженерных расчетов.
1.3	Цель дисциплины дополняется формированием у обучающихся компетенций в области: оценки устойчивости подземных горных выработок (штреков, камер, стволов); расчета горного давления и его проявлений; предотвращения горных ударов и внезапных выбросов; выбора и расчета крепи горных выработок; управления состоянием массива при подземной разработке; обеспечения безопасности ведения подземных горных работ
1.4	Освоение дисциплины обеспечивает подготовку специалистов, способных: принимать инженерные решения в сложных горно-геологических условиях; обеспечивать устойчивость и безопасность горных работ; анализировать и прогнозировать геомеханические процессы; применять современные методы расчетов и моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
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)	
ПК-1: Способен осуществлять и корректировать технологические процессы производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Закономерности проявления горного давления и напряженно-деформированного состояния массива при подземной разработке. Влияние горных и взрывных работ на устойчивость подземных выработок. Основные геомеханические факторы, определяющие безопасность ведения подземных работ (обрушения, горные удары, деформации).
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать геомеханические условия при организации подземных горных работ. Анализировать влияние технологических параметров (глубина, система разработки, взрывные работы) на состояние массива. Принимать инженерные решения по обеспечению устойчивости выработок и безопасности работ.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками контроля состояния горного массива при подземной разработке.

	Методами оценки геомеханических рисков (горные удары, обрушения, деформации). Приемами выбора безопасных параметров ведения подземных горных работ.

ПК-2: Способен выполнять работы по контролю экологической и промышленной безопасности работ при проведении технологических процессов производства в соответствии с требованиями по разработке полезных ископаемых	
Знать:	
Уровень 1	Основные требования промышленной и экологической безопасности при разрушении горных пород. Опасные и вредные факторы, возникающие при механическом и взрывном разрушении горных пород. Влияние буровых и взрывных работ на окружающую среду. Основные способы предупреждения опасных ситуаций и снижения негативного воздействия процессов разрушения горных пород.
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять опасные и вредные факторы при проведении работ по разрушению горных пород. Оценивать влияние механического и взрывного разрушения пород на окружающую среду. Анализировать соблюдение требований промышленной и экологической безопасности. Выбирать мероприятия по снижению производственных рисков и негативного воздействия на окружающую среду.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками оценки опасных и вредных факторов при разрушении горных пород. Методами анализа промышленной и экологической безопасности буровых и взрывных работ. Навыками выбора мероприятий по обеспечению безопасности процессов разрушения горных пород.

ПК-5: Способен выполнять анализ работы по проектированию технологических процессов с учетом расположения производственных объектов месторождений полезных ископаемых и производства, а также инженерно-технических процессов при добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	Основные методы и способы разрушения горных пород в различных горно-геологических условиях. Физико-механические свойства горных пород, учитываемые при проектировании технологических процессов. Основные параметры механического и взрывного разрушения горных пород. Принципы выбора способов разрушения пород с учётом расположения и условий эксплуатации производственных объектов.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать горно-геологические условия при выборе способов разрушения горных пород. Выполнять расчёты основных технологических параметров механического и взрывного разрушения пород. Оценивать эффективность выбранных способов разрушения горных пород. Обосновывать технологические решения с учётом свойств пород и условий размещения производственных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа исходных данных для проектирования процессов разрушения горных пород. Методами расчёта и обоснования технологических параметров разрушения пород. Навыками оценки эффективности проектных решений при ведении горных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Закономерности формирования напряженно-деформированного состояния горного массива при подземной разработке месторождений. Физико-механические свойства горных пород и методы их определения. Основные геомеханические процессы (горное давление, обрушения, горные удары, деформации, сдвижения). Влияние горно-геологических условий и глубины разработки на устойчивость подземных выработок. Методы расчета устойчивости горных выработок и критерии разрушения пород. Основные виды крепи и принципы их взаимодействия с горным массивом. Нормативные требования и правила безопасности при ведении подземных горных работ. Современные методы геомеханического мониторинга и контроля состояния массива. Основы численного моделирования геомеханических процессов (FEM, FDM).	
3.2	**Уметь:**
Анализировать горно-геологические и геомеханические условия разработки месторождений. Оценивать напряженно-деформированное состояние массива и устойчивость подземных выработок. Выполнять инженерные расчеты геомеханических параметров (напряжения, деформации, коэффициент устойчивости). Выбирать и обосновывать типы крепления горных выработок в различных условиях. Прогнозировать развитие опасных геомеханических процессов (обрушения, горные удары). Применять нормативные требования при проектировании и эксплуатации подземных объектов. Использовать результаты геомеханического мониторинга для оценки состояния массива. Применять программные средства моделирования для анализа геомеханических процессов. Принимать инженерные решения по обеспечению устойчивости и безопасности горных работ.	

3.3	Владеть:
Методами расчета напряженно-деформированного состояния горного массива. Навыками оценки устойчивости подземных выработок и выбора параметров крепи. Методами прогнозирования и предупреждения опасных геомеханических явлений. Навыками анализа геомеханических рисков и разработки мероприятий по их снижению. Приемами использования нормативной и технической документации при решении инженерных задач. Инструментами обработки и интерпретации данных геомеханического мониторинга. Навыками работы с программными средствами геомеханического моделирования (FLAC3D, Plaxis, Rocscience и др.). Методами обоснования проектных решений с учетом геомеханических условий. Навыками комплексного анализа состояния горного массива при подземной разработке.	