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
(должность)

Лоцев Г.В.
(ФИО)

02.09.2026 г.

Обогащение и переработка полезных ископаемых

аннотация дисциплины (модуля)

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

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

Квалификация **специалист**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**10 (5.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	54	54	54	54
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	100	100	100	100
Контактная работа	100,3	100,3	100,3	100,3
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основная цель освоения дисциплины "Обогащение и переработка полезных ископаемых" - это овладение студентами базовыми теоретическими знаниями и приобретение практических навыков в области технологий обогащения и переработки минерального сырья.
1.2	Для достижения данной цели ставятся следующие задачи:
1.3	1. Изучение базовых теоретических знаний;
1.4	2. Формирование практических навыков для решения различных производственных задач;
1.5	3. Формирование навыков рационального использования ресурсов и обеспечения безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Разрушение горных пород
2.1.2	Геология
2.1.3	Сопротивление материалов
2.1.4	Материаловедение и технология конструирования материалов
2.1.5	Термодинамика
2.1.6	Гидромеханика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

ПК-6: Способен составлять в соответствии с установленными требованиями технические задания по добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и объектов освоения ресурсов шельфа мирового океана.

Знать:	
Уровень 1	Перечень и функциональные возможности специализированного программного обеспечения, применяемого для решения базовых графических и расчетных задач в горной отрасли.
Уровень 2	Алгоритмы построения трехмерных моделей месторождений и методики расчета технико-экономических показателей с применением автоматизированных систем.
Уровень 3	Принципы интеграции различных программных комплексов в единую цифровую экосистему предприятия для сквозного контроля и оптимизации бизнес-процессов.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять стандартные операции по вводу и первичной обработке геологических и технических данных в цифровой среде.
Уровень 2	Создавать комплексные 3D-модели горных выработок или рудных тел и проводить вариантные расчеты производственной мощности предприятия в профильном ПО.
Уровень 3	Проводить глубокий экономический анализ и сценарное моделирование развития горных работ для выбора наиболее эффективной инвестиционной стратегии.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования базовых инструментов САПР (например, AutoCAD) для создания простых двумерных чертежей и планов горных работ.
Уровень 2	Методами автоматизированной оценки запасов и проектирования параметров горных работ в специализированных горно-геологических информационных системах (ГГИС).
Уровень 3	Технологиями экспертной проверки корректности цифровых моделей и навыками постановки технических заданий на разработку или адаптацию ПО под специфические задачи рудника.

ПК-2: Способен осуществлять техническое руководство по совершенствованию и повышению технического уровня горного или нефтегазового производства, внедрению инноваций, повышающих конкурентоспособность предприятий горнодобывающей и нефтегазовой отраслей.

Знать:	
Уровень 1	Основные виды загрязнений при горных работах (пылегазовые выбросы, сточные воды, отвалы), экологическое законодательство и нормативы ПДК (предельно допустимых концентраций).
Уровень 2	Технологии очистки сточных вод, методы пылеподавления (орошение, использование ПАВ) и принципы

	рекультивации нарушенных земель (технический и биологический этапы).
Уровень 3	Принципы наилучших доступных технологий, основы экономики замкнутого цикла и международные стандарты экологического менеджмента.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять первичный сбор данных для экологического мониторинга и выявлять видимые нарушения природоохранного режима на производственном участке.
Уровень 2	Рассчитывать эффективность очистных сооружений, проектировать защитные барьеры и составлять графики поэтапного восстановления ландшафта.
Уровень 3	Разрабатывать комплексные программы экологической модернизации предприятия, внедрять системы мониторинга в реальном времени и обосновывать инвестиции в эко-технологии.
Владеть:	
Уровень 1	Методами элементарного контроля состояния воздуха и воды с помощью штатных приборов, а также правилами обращения с промышленными отходами.
Уровень 2	Навыками работы с программным обеспечением для оценки рассеивания выбросов и инструментарием для составления разделов ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду).
Уровень 3	Методологией стратегического планирования природоохранной деятельности, навыками проведения экологического аудита и управления взаимодействием с государственными надзорными органами.

ПК-1: Способен разрабатывать технологический регламент добычи и переработки полезных ископаемых, включая освоение ресурсов шельфа морей и океанов, строительство и эксплуатацию подземных сооружений, в зависимости от свойств горных пород и состояния породного массива.	
Знать:	
Уровень 1	Основные свойства и технологические характеристики минерального сырья, основные процессы обогащения и переработки полезных ископаемых, назначение и структуру технологических схем.
Уровень 2	Закономерности влияния вещественного состава, физических и физико-химических свойств полезных ископаемых на выбор методов обогащения и переработки, принципы построения и расчета технологических схем и режимов.
Уровень 3	Принципы разработки и совершенствования комплексных технологических регламентов добычи и переработки полезных ископаемых с учетом свойств минерального сырья, производственных, экономических, экологических и технологических факторов.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать основные характеристики минерального сырья и выбирать соответствующие методы его подготовки, обогащения и переработки.
Уровень 2	Обосновывать выбор технологических процессов, составлять принципиальные технологические схемы, выбирать основное и вспомогательное оборудование и рассчитывать основные технологические показатели.
Уровень 3	Разрабатывать отдельные разделы технологических регламентов переработки полезных ископаемых, обосновывать и корректировать технологические схемы с учетом изменения характеристик сырья и требований к качеству конечной продукции.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа технологических свойств минерального сырья и выбора основных методов его обогащения.
Уровень 2	Методами расчета технологических показателей процессов обогащения и переработки, составления материальных балансов и технологических схем.
Уровень 3	Навыками разработки и технико-технологического обоснования технологических регламентов и комплексных схем переработки полезных ископаемых с учетом рационального использования сырья, экологической и промышленной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Вещественный состав сырья (классификацию, строение, физические и химические свойства минералов, составляющих руды и нерудное сырье, а также факторы, влияющие на их обогатимость) Теоретические основы процессов (физико-химические и механические основы подготовительных процессов, а также основных методов обогащения) Технологии (типовые и перспективные технологические схемы переработки руд черных, цветных, благородных металлов и нерудного сырья.) Оборудование Контроль и управление Экология и безопасность	

3.2	Уметь:
Анализировать сырье Обоснованно выбирать оптимальный метод и технологическую схему переработки для конкретного вида сырья Выбирать, рассчитывать и обосновывать применение основного и вспомогательного оборудования, контролировать его работу в соответствии с заданным технологическим режимом. Разрабатывать элементы технологических регламентов и схем обогатительных процессов.	
3.3	**Владеть:**
Владеть навыками сбора, анализа и использования технической и научной информации Владеть навыками анализа и оценки вредного воздействия технологических процессов на окружающую среду, а также разработки мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности. Владеть навыками разработки технологических схем переработки твердых полезных ископаемых, обеспечивающих комплексность использования сырья. Владеть методами расчета основных технологических показателей обогатительных операций и процессов.	