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

_____
(должность)

_____
(ФИО)

_____ 2026 г.

МОДУЛЬ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (DIGITAL)
Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

аннотация дисциплины (модуля)

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

Учебный план

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>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,2	64,2	64,2	64,2
Сам. работа	79,8	79,8	79,8	79,8
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1.1 Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся пространственного и инженерного
1.2	мышления, необходимого для графического представления и анализа технических объектов, процессов и
1.3	сооружений горного производства, а также развитие способности применять методы начертательной геометрии,
1.4	инженерной и компьютерной графики при решении профессиональных задач.
1.5	1.2 Дисциплина направлена на овладение обучающимися методами построения и чтения чертежей горных выработок,
1.6	технологического оборудования и элементов инфраструктуры горного предприятия, а также на освоение
1.7	современных систем автоматизированного проектирования (CAD) для моделирования и визуализации физических
1.8	процессов, протекающих в массивах горных пород и технических системах горного производства.
1.9	1.3 В результате изучения дисциплины обеспечивается подготовка обучающихся к последующему освоению
1.10	специальных дисциплин, выполнению проектно-конструкторских, расчетных и исследовательских работ,
1.11	связанных с анализом и моделированием физических процессов в горном производстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП		
Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.1.12
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**	
2.1.1	2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.2	2.1.1	Математика (алгебра, геометрия)
2.1.3	2.1.2	Информатика
2.1.4	2.1.3	Физика
2.1.5	2.1.4	Черчение (при наличии в школьной подготовке).
2.1.6		
2.1.7	Информатика (Модуль: Введение в информационные технологии)	
2.1.8	Б2.О.02(У). Ознакомительная практика	
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**	
2.2.1	Геодезия и маркшейдерия	
2.2.2	Геомеханика	
2.2.3	Геомеханическое обеспечение горных и горно-строительных работ	
2.2.4	Геотехнология	
2.2.5	Проектирование разработки полезных ископаемых нетрадиционными способами	
2.2.6	Проектирование разработки полезных ископаемых традиционными способами	
2.2.7	Горные машины и оборудование	
2.2.8	Производственно-технологическая практика	
2.2.9	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1	
2.2.10	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2	
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.12		
2.2.13	ФТД.В.02. Основы трехмерного моделирования и прототипирования	
2.2.14	Информатика (Модуль: Введение в информационные технологии)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	
Знать:	
Уровень 1	основы компьютерной графики и принципы построения 2D- и 3D-моделей; функциональные возможности графических редакторов и CAD-систем общего назначения; форматы представления и хранения графической информации.
Уровень 2	методы трехмерного моделирования горных выработок и элементов горно-технологических систем; принципы цифрового представления геологических и горнотехнических объектов; основы интеграции графических моделей с расчетными и геоинформационными системами.
Уровень 3	возможности специализированного программного обеспечения для моделирования горных и геологических объектов; методы цифрового прототипирования и визуализации физических процессов в массиве горных пород; способы анализа и оптимизации проектных решений средствами компьютерного моделирования.
Уметь:	

Уровень 1	выполнять чертежи и графические построения с использованием компьютерных средств; создавать простые 2D- и 3D-модели технических объектов; оформлять конструкторскую документацию в электронном виде.
Уровень 2	разрабатывать трехмерные модели горных выработок, технологических схем и оборудования; использовать программные средства для анализа геометрических параметров объектов; адаптировать графические модели для последующих инженерных расчетов.
Уровень 3	применять специализированные программные комплексы для моделирования горных и геологических процессов; интегрировать данные геодезических и маркшейдерских измерений в цифровые модели; выполнять комплексный анализ и визуализацию результатов моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы в среде CAD при выполнении инженерных чертежей; методами электронного оформления графической документации.
Уровень 2	навыками трехмерного моделирования горных объектов и инженерных сооружений; инструментами цифровой обработки графической информации.
Уровень 3	навыками комплексного использования специализированного ПО для моделирования и анализа горно-геологических объектов; методами цифровой интерпретации и представления результатов инженерного проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Теоретические основы начертательной геометрии и методы проецирования пространственных объектов. Правила выполнения и оформления конструкторской и горно-графической документации в соответствии с действующими стандартами. Принципы построения планов, профилей, разрезов и схем горных выработок и технологических объектов. Методы решения позиционных и метрических задач, связанных с определением пространственного положения объектов. Основы компьютерной графики и трехмерного моделирования горных и геологических объектов. Возможности современных CAD-систем при проектировании и визуализации процессов горного производства.	
3.2	**Уметь:**
Читать и анализировать чертежи горных выработок, технологических схем и инженерных сооружений. Выполнять графические построения для определения взаимного положения и геометрических параметров объектов. Разрабатывать и оформлять рабочие чертежи и схемы горнотехнических объектов. Создавать двухмерные и трехмерные модели горных выработок и элементов оборудования. Применять компьютерные технологии для решения инженерно-графических задач. Обрабатывать и представлять результаты пространственно-геометрических построений в цифровой форме.	
3.3	**Владеть:**
Выполнения и оформления графической документации по горным и геотехнологическим объектам. Пространственного моделирования горных выработок и элементов технологических систем. Решения инженерных задач средствами начертательной геометрии и компьютерной графики. Использования CAD-систем при проектировании и анализе горных процессов. Подготовки графической части проектной, расчетной и исследовательской документации. Представления результатов инженерного моделирования в профессиональной деятельности.	