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.

Высшая математика

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Межкластерная кафедра «Математики, физики и информатики»**

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>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	18		18		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36	36	36	27	27	135	135
Практические	54	54	54	54	54	54	36	36	198	198
Контактная работа в период теоретического	0,2	0,2			0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,6
Контактная работа в период экзаменационной			0,3	0,3					0,3	0,3
Итого ауд.	90	90	90	90	90	90	63	63	333	333
Контактная работа	90,2	90,2	90,3	90,3	90,2	90,2	63,2	63,2	333,9	333,9
Сам. работа	53,8	53,8	54	54	53,8	53,8	44,8	44,8	206,4	206,4
Часы на контроль			35,7	35,7					35,7	35,7
Итого	144	144	180	180	144	144	108	108	576	576

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- получение базовых знаний и формирование основных навыков по высшей математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;
1.2	- развитие логического мышления;
1.3	- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических дисциплин, изучаемых в рамках технического направления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.2
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Высшая математика» базируется на элементарной математике.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.О.2.10. Термодинамика
2.2.2	Б1.О.2.09. Гидромеханика
2.2.3	Б1.О.2.08. Теоретическая и прикладная механика
2.2.4	Б1.О.2.07. Сопротивление материалов
2.2.5	Б1.О.2.06. Электротехника и электроника
2.2.6	Б1.О.2.04. Физика
2.2.7	Б1.О.2.05. Химия
2.2.8	Б1.О.1.05. Безопасность жизнедеятельности
2.2.9	Б1.О.2.03. Вычислительная математика
2.2.10	Б1.В.1.17. Геомеханика
2.2.11	Б1.В.1.14. Геодезия и маркшейдерия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-17: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Знать:	
Уровень 1	методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ в исследованиях объектов профессиональной деятельности их структурных элементов и другим нормативным документам
Уметь:	
Уровень 1	применять стандартные методы расчета при исследовании объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
Владеть:	
Уровень 1	- методиками составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области профессиональной деятельности.

ОПК-20: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	принципы работы измерительных и управляющих ИТ-систем в технологических процессах; методы обработки данных для контроля физических параметров; методы автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами.
Уметь:	
Уровень 1	использовать программные инструменты моделирования и расчёта физических процессов; анализировать данные; применять информационные технологии для оптимизации режимов работы оборудования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками построения цифровых двойников технологических установок; методами цифрового мониторинга физико- технических параметров в реальном времени; технологиями визуализации экспериментальных данных и подготовки цифровых отчётов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии: матрицы, определители,обратные матрицы, ранг матрицы, однородные и неоднородные системы линейных уравнений,теорему Кронекера-Капелли, векторы, длину вектора, условия коллинеарности и компланарности векторов, проекции вектора на ось; скалярное, векторное и смешанное произведения векторов; различные уравнения прямой на плоскости и в пространстве, кривые второго порядка; плоскость и поверхности 2-го порядка; метод сечений теорию пределов; дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной; интегральное исчисление функции одной действительной переменной; дифференциальное исчисление функций нескольких переменных; интегральное исчисление функций нескольких переменных; теорию числовых и функциональных рядов; теорию поля, дифференциальные уравнения первого и высших порядков; аксиомы теории вероятностей; виды случайных событий; способы вычисления вероятностей случайных событий; важнейшие теоремы теории вероятностей; виды случайных величин и способы их задания; числовые характеристики случайных величин; основные законы распределения случайных величин; основы математической теории выборочного метода; проверку статистических гипотез; основные положения корреляционного и регрессионного анализа.	
3.2	**Уметь:**
вычислять определители 2, 3-го и старших порядков; распознавать виды матриц; корректно выполнять действия с матрицами; проводить исследования на совместность и решать однородные и неоднородные системы линейных уравнений; численно решать системы линейных уравнений методами Гаусса и Крамера; использовать свойства: линейных операций над векторами,скалярного, векторного и смешанного произведения векторов для решения геометрических и физических задач; производить исследование геометрических объектов методами векторной алгебры и аналитической геометрии; составлять уравнения прямых на плоскости и в пространстве; составлять уравнения плоскости, находить углы между прямыми и плоскостями; распознавать типы кривых второго порядка и выделять их основные характеристики; вычислять пределы функций и последовательностей, находить производные функций одной и нескольких переменных, находить неопределенные интегралы; вычислять определенные, кратные, криволинейные интегралы, работать с числовыми и функциональными рядами, вычислять основные характеристики скалярных и векторных полей, анализировать поведение функций одной и нескольких действительных переменных; использовать математические методы в технических приложениях; применять свои знания к решению практических задач; пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения свойств функций одной и нескольких действительных переменных, составлять дифференциальные уравнения, интегрировать дифференциальные уравнения первого и высших порядков, находить общие и частные решения дифференциальных уравнений первого и высших порядков и систем дифференциальных уравнений; вычислять вероятности случайных событий; определять тип случайной величины и находить ее числовые характеристики; задавать распределение случайной величины; обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки статистических гипотез; использовать информационные технологии для расчета вероятностей и статистического анализа эксперимента.	

3.3	Владеть:
иметь навыки применения математического языка и символики для выражения количественных и качественных отношений объектов, навыки построения типовых математических моделей в профессиональной области, иметь навыки применения аналитических методов решения типовых задач и интерпретации полученных результатов. Владеть методами вычисления пределов функций и последовательностей; владеть приемами дифференцирования; владеть методами исследования функций одной и нескольких действительных переменных; владеть методами математического описания физических явлений и процессов, используя элементы дифференциального исчисления; владеть методами интегрирования неопределенных интегралов; владеть методами интегрирования определенных интегралов; владеть методами вычисления кратных интегралов; владеть навыками вычисления криволинейных интегралов; владеть приемами исследования рядов; владеть методами вычисления основных характеристик скалярных и векторных полей, владеть навыками решений дифференциальных уравнений; навыками использования математического аппарата для решения прикладных задач, применять полученные знания на практике; владеть комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач; владеть методами оценки генеральной совокупности и её параметров по данным выборочной совокупности	