

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

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



## **Факультатив по математике**

### **аннотация дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой  
Учебный план

**Высшей математики**  
21050551 24 1 фпгип r.plx  
21.05.05 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)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,1	32,1	32,1	32,1
Сам. работа	31,9	31,9	31,9	31,9
Итого	64	64	64	64

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	1. Формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических дисциплин, изучаемых в рамках технического направления.
1.2	2. Получение базовых знаний и формирование основных навыков по высшей математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;
1.3	3. Развитие логического мышления.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Школьный курс алгебры и геометрии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Высшая математика
2.2.2	Сопrotивление материалов
2.2.3	Вычислительная математика

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

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**

### Знать:

Уровень 1	методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.

### Владеть:

Уровень 1	методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
-----------	---

**ОПК-2: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана**

### Уметь:

Уровень 1 определять необходимость привлечения дополнительных знаний для решения задач по определению пространственно-геометрического положения объектов, обработке и интерпретации

**ОПК-10: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты**

### Уметь:

Уровень 1 определять необходимость привлечения дополнительных знаний для решения задач по определению пространственно-геометрического положения объектов, обработке и интерпретации

### Владеть:

Уровень 1 навыками определения пространственно-геометрического положения объектов, обработки и интерпретации результатов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	
	• основные определения, связанные с понятием матриц, определителей, системами линейных алгебраических уравнений;
3.1.2	• свойства линейных операций над матрицами и определителей;
3.1.3	• определение обратной матрицы и ранга матрицы;
3.1.4	• основные методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
3.1.5	• теорему Кронекера - Капелли;

3.1.6	• однородные системы линейных алгебраических уравнений, фундаментальная система решений;
3.1.7	• понятие вектора;
3.1.8	• линейные операции над векторами;
3.1.9	• скалярное, векторное и смешанное произведение.
3.1.10	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	• выполнять линейные операции над матрицами и умножать матрицы;
3.2.2	• вычислять определители;
3.2.3	• находить обратную матрицу и ранг матрицы;
3.2.4	• исследовать систему на совместность;
3.2.5	• решать квадратные системы методами Крамера, матричным методом и методом Гаусса;
3.2.6	• решать произвольные системы методом Гаусса;
3.2.7	• находить координаты, длину вектора;
3.2.8	• вычислять скалярное, векторное и смешанное произведение.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	• методами решения систем линейных уравнений, вычисления определителей; вычисления обратных
3.3.2	• навыками применения аппарата линейной алгебры к решению прикладных задач;
3.3.3	• методами векторной алгебры для решения задач физики, геометрии и т.д.