

**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



## Высшая математика

### аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладной математики и информатики**

Учебный план b200302\_24\_2 кювр.plx  
Направление 20.03.02 - РФ, 761000 - КР Природообустройство и водопользование  
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Нарматова Махабат Жунусовна; к.пед.н., доцент, Джаналиева Жылдыз Рахманкуловна

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	16	16	16	16	56	56
Практические	24	24	32	32	32	32	88	88
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3			0,3	0,3	0,6	0,6
Итого ауд.	48	48	48	48	48	48	144	144
Контактная работа	48,3	48,3	48	48	48,3	48,3	144,6	144,6
Сам. работа	28	28	60	60	28	28	116	116
Часы на контроль	31,7	31,7			31,7	31,7	63,4	63,4
Итого	108	108	108	108	108	108	324	324

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является: развитие логического мышления, математической культуры; формирование представлений об основных понятиях высшей математики, а также основных математических навыков, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности: проектно-конструкторской, проектно-расчетной производственно-технологической и управленческой, экспериментально-исследовательской и изыскательской.
1.2	Задачи:
1.3	1. Освоить фундаментальный математический аппарат (линейная алгебра, математический анализ, аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, теория вероятностей).
1.4	2. Сформировать умение выявлять математическую сущность инженерно-строительных задач (статики, кинематики, прочности, устойчивости, оптимизации).
1.5	3. Научить применять конкретные математические методы для:
1.6	* Расчета статически определимых и неопределимых систем (фермы, рамы).
1.7	* Определения геометрических характеристик сложных сечений (балки, колонны).
1.8	* Описания и анализа процессов (твердение бетона, ползучесть, колебания конструкций при ветровой или сейсмической нагрузке).
1.9	* Статистической обработки данных испытаний строительных материалов (бетон, сталь).
1.10	* Решения задач оптимизации в строительстве (минимизация затрат, оптимальное раскрое плит, планирование сроков).
1.11	4. Развить навыки использования современных математических пакетов (Mathcad, SCAD, Python) как инструмента для проверки аналитических расчетов и численного моделирования.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.2
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины «Высшая математика» студент должен обладать следующими знаниями, умениями и навыками, сформированными в результате освоения программ среднего общего образования, а также в ходе обучения на первом курсе до начала изучения соответствующих модулей.	
2.1.2	А. Общеобразовательная подготовка (школьный курс):	
2.1.3	1. Алгебра и начала анализа;	
2.1.4	2. Геометрия.	
2.1.5	Б. Сопутствующее освоение в 1-3 семестрах (параллельные дисциплины):	
2.1.6	Успешное изучение высшей математики тесно связано с одновременным освоением других дисциплин первого курса. Особенно важны:	
2.1.7	Физика (механика): Понимание физического смысла производной (скорость, ускорение) и интеграла (работа, путь). Понятия силы, вектора, проекции. Это необходимо для мотивации и корректной интерпретации прикладных задач в строительстве.	
2.1.8	Инженерная графика / Начертательная геометрия: Пространственное воображение, работа с проекциями, что облегчает восприятие тем аналитической геометрии в пространстве и векторной алгебры.	
2.1.9	В. Рекомендации для студентов с недостаточной подготовкой:	
2.1.10	Студентам, чья школьная подготовка не соответствует указанным требованиям, настоятельно рекомендуется:	
2.1.11	1. Воспользоваться материалами вводного адаптационного курса по математике.	
2.1.12	2. Самостоятельно повторить ключевые темы школьной программы.	
2.1.13	Г. Контроль входного уровня:	
2.1.14	Для диагностики исходного уровня подготовки в начале первого семестра может проводиться входное тестирование (в форме контрольной работы или компьютерного теста) по ключевым разделам школьной алгебры и геометрии. Результаты тестирования носят рекомендательный характер и используются для организации адресной помощи отстающим студентам.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Математический аппарат служит основным языком и инструментом для формулировки и решения инженерных задач по следующим дисциплинам: "Теоретическая механика", "Сопrotивление материалов", "Строительная механика стержневых систем, пластин и оболочек", "Архитектура и строительные конструкции", "Методы расчета конструкций с использованием ПК"	

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>