

**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



Численные методы в прикладной механике

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Механики и приборостроения имени Я.И.Рудаева
Учебный план	Направление 15.03.03 - РФ, 650500 - КР Прикладная механика Профиль "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	32	32	32	32	64	64
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	2	2	2,1	2,1
Контактная работа в период экзаменационной сессии			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	2	2	2	2	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	48,1	48,1	50,3	50,3	98,4	98,4
Сам. работа	59,9	59,9	58	58	117,9	117,9
Часы на контроль			35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	108	108	144	144	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является изучение численных методов инженерных расчётов и сопутствующего математического аппарата, применяемых при решении задач механики, а также освоение способов построения и компьютерной реализации математических моделей механических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Вычислительная математика
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
2.1.3	Использование современного программного комплекса Компас
2.1.4	Сопротивление материалов
2.1.5	Спецглавы высшей математике
2.1.6	Уравнения математической физики
2.1.7	Аналитическая механика
2.1.8	Вариационное исчисление
2.1.9	Высшая математика
2.1.10	Материаловедение
2.1.11	Основы алгоритмизации и программирования
2.1.12	Информационные технологии и основы информационной безопасности
2.1.13	Использование современного программного комплекса mat lab
2.1.14	Основы критического мышления
2.1.15	Основы трехмерного моделирования и прототипирования
2.1.16	Физика
2.1.17	Теоретическая механика
2.1.18	Введение в профессиональную деятельность
2.1.19	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Метод конечных элементов
2.2.2	Планирование эксперимента и методы обработки данных
2.2.3	Технология машиностроения
2.2.4	Экспериментальная механика деформируемого твердого тела
2.2.5	Компьютерный инжиниринг
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Готовностью выполнять научно-исследовательские работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространённых в промышленности систем мирового уровня и экспериментального оборудования для проведения механических испытаний	
Знать:	
Уровень 1	основные направления и специфику выполнения расчетно-экспериментальных работ с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий в области прикладной механики.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий
Владеть:	
Уровень 1	методами проведения расчетно-экспериментальных работ в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
формулировку граничных задач теории упругости, математической физики, методы конечных разностей, методы конечных элементов и граничных интегральных уравнений	
3.2	Уметь:
решать линейные и нелинейные уравнения и их системы методами Крамера, Гаусса, векторной алгебры и итераций	
3.3	Владеть:
формулировать задачи физики, теории упругости и ползучести с помощью методов конечных разностей, методов конечных элементов и граничных интегральных уравнений	