

**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

Директор
(подпись)
МОНОВ В.
МОНОВ В.

3 сентября 2026 г.

Сопротивление материалов (продвинутый курс) аннотация дисциплины (модуля)

Разработано	Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта
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>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период теоретического обучения	2	2	2	2
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	31,7	31,7	31,7	31,7
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Углубление и систематизация знаний студентов в области расчёта прочности, жёсткости и устойчивости элементов конструкций с учетом сложных видов нагружения и современных подходов к механике деформируемого тела. Дисциплина направлена на освоение методов анализа напряжённо-деформированного состояния стержневых, балочных и других конструктивных элементов при сложном и комбинированном нагружении. Особое внимание уделяется применению энергетических методов, методов расчёта при переменных и динамических нагрузках, а также оценке предельных состояний и надёжности конструкций. В результате освоения дисциплины студент должен приобрести способность самостоятельно выполнять углублённый инженерный анализ механических конструкций, обосновывать расчётные модели и принимать технические решения на основе критериев прочности, жёсткости и устойчивости.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.1.ДВ.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Б1.О.3.02. Теоретическая механика	
2.1.2	Б1.О.2.02. Математический анализ	
2.1.3	Б1.О.2.03. Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
2.1.4	Б1.О.2.04. Дифференциальные уравнения	
2.1.5	Б1.О.2.05. Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Б1.В.1.05. Планирование эксперимента и методы обработки данных	
2.2.2	Б1.В.1.07. Компьютерный инжиниринг	
2.2.3	Б3.О.02. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.4	Б1.В.1.ДВ.04.01. Экспериментальная механика деформируемого твердого тела	
2.2.5	Б1.В.1.ДВ.07.01. Сопротивление материалов (продвинутый курс)	
2.2.6	Б3.О.03. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Б2.О.01(У). Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
2.2.8	Б1.В.1.01. Теория упругости	
2.2.9	Б2.О.02(Пд). Преддипломная практика	
2.2.10	Б1.О.3.04. Строительная механика машин	
2.2.11	Б1.В.1.02. Основы теории пластичности и ползучести	

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

ПК-1: Способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследования, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
современные методы расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; теорию напряжённо-деформированного состояния при сложном и комбинированном нагружении; методы расчёта стержней, балок, валов и тонкостенных элементов при сложных видах деформации; энергетические методы определения перемещений и деформаций; основы расчёта конструкций при динамических и переменных нагрузках; критерии прочности и предельных состояний материалов; методы оценки устойчивости элементов конструкций и влияния несовершенств расчётной модели.	
3.2	Уметь:
разрабатывать расчётные схемы и математические модели сложных механических систем; определять напряжения, деформации и перемещения при сложных и комбинированных видах нагружения; применять энергетические и вариационные методы для решения задач сопротивления материалов; выполнять расчёты на прочность, жёсткость и устойчивость при статических, переменных и динамических нагрузках; выбирать и обосновывать критерии прочности для конкретного материала и вида напряжённого состояния; анализировать результаты расчётов, выявлять наиболее нагруженные элементы и обосновывать конструктивные решения.	

3.3	Владеть:
современными методами расчёта напряжённо-деформированного состояния элементов конструкций; методами расчёта на прочность, жёсткость и устойчивость при сложных видах нагружения; энергетическими и аналитическими методами решения задач механики деформируемого тела; навыками применения вычислительных средств для анализа и проверки расчётных моделей; навыками инженерной оценки результатов расчёта и обоснования рациональных конструктивных решений; методами сопоставления аналитических, численных и экспериментальных результатов при исследовании механических конструкций.	