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_____
(должность)
_Лоцев Г.В_____
(ФИО)

3 сентября____2026 г.

Сопротивление материалов

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план Направление 20.03.02 - РФ, 760100 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,2	54,2	54,2	54,2
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение основ теории деформирования и методов расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость с обеспечением надежности и экономичности; освоение методов исследования механического сопротивления материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.О.2.03. Высшая математика
2.1.2	Б1.О.3.02. Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.В.1.08. Гидротехнические сооружения водохозяйственных систем
2.2.2	Б1.О.4.11. Строительные конструкции
2.2.3	Б1.В.1.ДВ.09.01. Водохозяйственное строительство
2.2.4	Б1.О.4.12. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;	
Знать:	
Уровень 1	- методы научно-исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования; - основы естественнонаучных и технических наук используемые при природообустройстве; - требования экологической и производственной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	- принимать участие в научно-исследовательской деятельности при обеспечении проектов природообустройства и водопользования; - соблюдать требования экологической и производственной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	- методами научно-исследовательской деятельности на основе использования законов естественнонаучных и технических наук, с учетом требований экологической и производственной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

Основные гипотезы и принципы механики материалов: допущения сплошности, однородности, изотропности материала, идеальной упругости, а также гипотезу плоских сечений (гипотезу Бернулли).
Понятия напряженно-деформированного состояния: сущность нормальных и касательных напряжений, линейных и угловых деформаций, а также закон Гука в различных формах.
Геометрические характеристики сечений: физический смысл и методы вычисления статических моментов, осевых, полярных и центробежных моментов инерции, а также положение главных центральных осей.
Основные виды деформаций стержней: теоретические основы центрального растяжения и сжатия, кручения, прямого чистого и поперечного изгиба.
Сложное сопротивление и теории прочности: особенности косого изгиба, внецентренного растяжения-сжатия, совместного действия изгиба и кручения, а также критерии предельных состояний (теории прочности).
Устойчивость и динамику: основы устойчивости сжатых стержней (понятие критической силы, гибкости, формулу Эйлера) и элементы расчета конструкций на динамическое действие нагрузок.

3.2	**Уметь:**

Строить эпюры внутренних силовых факторов: аналитически и графически определять продольные силы (N), поперечные силы (Q), изгибающие моменты (M) и крутящие моменты (M_k) для статически определимых стержневых систем (балок, рам, плоских ферм).
Выполнять расчеты на прочность и жесткость: проводить проверочные и проектные расчеты элементов конструкций при основных видах деформаций с учетом допустимых напряжений.
Производить геометрический расчет сечений: находить главные моменты инерции для стандартных прокатных профилей и сложных составных сечений, сваренных или соединенных из нескольких элементов.
Определять перемещения в упругих системах: вычислять прогибы и углы поворота балок и рам с использованием энергетических методов и правила Верещагина.
Рассчитывать статически неопределимые системы: применять классические методы (например, метод сил) для раскрытия статической неопределимости простейших рам и балок.
Оценивать напряженное состояние в точках: вычислять главные напряжения на площадках и подбирать эквивалентные напряжения по энергетическим теориям прочности.

3.3	Владеть:
Методами идеализации и построения расчетных схем: способностью переводить реальные строительные элементы (колонны, балки, перекрытия) в расчетные стержневые модели с определением граничных условий и опорных закреплений. Инженерным аппаратом оценки несущей способностей: навыками анализа надежности строительных конструкций с точки зрения предотвращения разрушения или недопустимых деформаций. Профессиональной терминологией: навыками корректного использования технического языка сопротивления материалов при междисциплинарном проектировании. Нормативным подходом: пониманием теоретических предпосылок и ограничений, которые заложены в действующие строительные нормы и правила (СП / СНиП) при расчете несущих конструкций зданий и сооружений.	