

Название дисциплины		Сопrotивление материалов					
Номер		Академический год			2020-2021	семестр	5
кафедра		94 ТМ	Программа	08.03.01 – Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство»			
Составитель		Каракулов М.Н., д.т.н., доцент					
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цели: Обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела.</p> <p>Задачи: Овладение теоретическими основами и практическими методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин. Овладение основными законами механики деформируемого твердого тела, приемами решения конкретных прочностных задач при различных видах деформации. Ознакомление с методикой механических испытаний материалов. Развитие способности использовать расчеты на прочность и жесткость при проектировании машиностроительных изделий заданного качества при наименьших затратах материала.</p> <p>Знания: Основные понятия, применяемые в курсе «Сопrotивление материалов». Основные механические характеристики конструкционных материалов и методы их определения, области их применения. Методы определения внутренних силовых факторов. Основные методы расчета стержневых систем на прочность и жесткость в условиях растяжения, сжатия, кручения, изгиба.</p> <p>Умения: Рассчитывать на прочность и жесткость статически определимые стержневые системы при статическом нагружении.</p> <p>Навыки: Владеть методикой расчета на прочность и жесткость статически определимых стержневых систем при статическом нагружении.</p> <p>Лекции (основные темы): Введение. Основы теории напряженно-деформированного состояния. Теории прочности. Прочность и жесткость стержневых систем при центральном растяжении (сжатии). Статически неопределимые системы. Геометрические характеристики сечений бруса. Сдвиг и кручение. Чистый сдвиг. Плоский изгиб балок. Сложные виды деформации: косой изгиб, внецентренное растяжение (сжатие), изгиб с кручением. Устойчивость сжатых стержней.</p> <p>Лабораторные работы: Испытания образцов из различных материалов на растяжение. Испытания образцов из различных материалов на сжатие. Испытания образцов из различных материалов на кручение. Испытания образцов из различных материалов на изгиб.</p>					
Основная литература		<ol style="list-style-type: none"> Щербакова Ю.В. Сопrotивление материалов. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Щербакова. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2019. – 159 с. – 978-5-9758-1776-1. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81048.html Кирсанова, Э. Г. Сопrotивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Г. Кирсанова. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 111 с. – 978-5-4486-0440-9. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79814.html Сопrotивление материалов, теории упругости и пластичности. Основы теории с примерами расчетов: Учебник для вузов/А.Е.Саргсян.-3-е изд.,испр.-М.:Выш.школа,2002.-286с Сопrotивление материалов: Учебное пособие/Н.А.Костенко, С.В.Балясникова, Ю.Э.Волошановская и др.;Под ред.Н.А.Костенко.-М.:Выш.школа,2000.-430с. 					
Технические средства		Парты, стол преподавателя, доска аудиторная. Испытательная машина ГМС-20. Испытательная машина ГМ-50. Испытательная машина РМ-10. Установка для деформации балки. Образцы из алюминия для испытаний. Тензостанция "Топаз". Вольтметр В7-27А-1. Промежуточный приборный отсек изделия 15Ж58 («Тополь»). Двигательная установка с турбонасосом 8к14.					
Компетенции		Приобретаются студентами при освоении модуля					
Общекультурные		-					
Общепрофессиональные		ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов					
Профессиональные							
Зачетных единиц	3	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
		Всего часов	4	-	10	94	
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки «удовл.», «хорошо», «отл.»	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к лабораторным работам, экзамену	
формы	Экз.	-					
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Математика, физика, теоретическая механика				