

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ			
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.13.2	Механика (Техническая механика. Механика грунтов)	
Направление подготовки/специализация	08.03.01. Строительство		
профиль/магистерская программа	Базовая часть ОПОП ВО		
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр		
Формы обучения	очная	очно-заочная	заочная
Трудоемкость дисциплины (модуля)	7 з.е.		
Цель освоения дисциплины	освоение методов решения простых задач сопротивления материалов, строительной механики и механики грунтов, используемых для решения инженерных задач в строительстве		
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<ul style="list-style-type: none"> • способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2), • знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1), • способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4). 		
Содержание дисциплины	<p>Основные принципы и гипотезы. Метод сечений. Центральное растяжение сжатие. Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Механические свойства материалов. Расчеты на прочность. Напряжения на наклонных площадках.</p> <p>Виды напряженного состояния. Двухосное напряженное состояние. Главные площадки и главные напряжения. Главные деформации. Наибольшие касательные напряжения. Обобщенный закон Гука. Теории прочности.</p> <p>Геометрические характеристики поперечных сечений стержней. Статические моменты и моменты инерции сечений. Определение центра тяжести сечения. Главные оси и главные моменты инерции.</p> <p>Моменты инерции простых, составных, несимметричных сечений. Внутренние усилия в стержнях при изгибе: изгибающий момент и поперечная сила. Дифференциальные зависимости при изгибе. Построение эпюр внутренних усилий.</p> <p>Нормальные и касательные напряжения в поперечных сечениях. Главные напряжения. Расчет балок на прочность. Понятие о пластическом шарнире. Понятие сложного сопротивления. Кручение прямого стержня круглого сечения Внешние и внутренние силовые факторы. Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечных сечениях. Деформации сдвига и углы закручивания. Закон Гука при сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость.</p> <p>Виды сложного сопротивления. Сложное сопротивление. Понятие внецентренного сжатие и косоугольного изгиба. Определение напряжений. Условие прочности. Классификация расчетных схем сооружений и их элементов. Формула Чебышева. Основные теоремы: обобщенный закон Гука, принцип возможных перемещений, работа статически приложенной внешней нагрузки, потенциальная энергия, теоремы о взаимности.</p> <p>Свойства статически определимых стержневых систем. Конструирование и расчет многопролетных балок и рам. Поэтажная схема. Расчет рам и трехшарнирных арок. Формула Мора для вычисления перемещений от нагрузки, температуры и осадки опор. Правило Верещагина и формула</p>		

	<p>Симпсона для вычисления интегралов Мора.</p> <p>Алгоритм расчета статически неопределимых стержневых систем методом сил и методом перемещений. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Продольный изгиб. Критическая сила. Динамические нагрузки, принцип Даламбера, степень свободы в динамике. Уравнение движения системы с одной степенью свободы и его решение. Динамический коэффициент. Расчет на удар.</p> <p>Физические и механические свойства грунта. Основные модели грунтового основания. Методы определения напряжений, возникающие в грунтовом основании от собственного веса и давления сооружения.</p> <p>Постановка и решение задач, связанных с определением стабилизированной осадки основания под нагрузкой и развитием осадки во времени, а также с задачами определения устойчивости естественных склонов, откосов и подпорных сооружений.</p>
Перечень основной литературы	<p>Андреев В.И., Паушкин А.Г., Леонтьев А.Н. Техническая механика. М.: АСВ, 2012.- 251 с.</p> <p>Варданян Г.С., Атаров Н.М., Горшков А.А. Сопротивление материалов с основами строительной механики. М.:Инфра-М, 2011.- 478 с.</p> <p>Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах М.:Инфра-М, 2011. – 406 с.</p> <p>Механика грунтов [Текст]: учеб. для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И.И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И. Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. – 264 с.</p> <p>Механика грунтов. Краткий курс [Текст]: учебник для строит. спец. вузов/ Н. А. Цытович; [рец: И. И. Черкасов]. - Изд. 6-е. - Москва: ЛИБРОКОМ, 2011. - 272 с учеб. для вузов</p>