

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

"Московский архитектурный институт (государственная академия)" (МАРХИ)

Теоретическая механика и сопротивление материалов 2

Аннотация РПД

Закреплена за кафедрой **Высшая математика и строительная механика**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 4

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 4

экзамены 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																				Итого	
	1	18	2	18	3	18	4	17	5	18	6	17	7	18	8	17	9	18	10	Итого	Итого	
	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции						16	16														16	16
Лабораторные																						
Практические						16	16														16	16
В том числе инт.																						
КСР																						
Ауд. занятия						32	32														32	32
Сам. работа						4	4														4	4
Итого						36	36														36	36

Программу составил(и): Ульпи В.В.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС:

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 270300 ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ (КВАЛИФИКАЦИЯ
(СТЕПЕНЬ) "БАКАЛАВР")

Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации
от 01 февраля 2011 г. N 130

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды. Бакалавр.

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2015 г. протокол № 08-14/15

Целью освоения дисциплины Теоретическая механика и сопротивление материалов 2 является формирование у студента следующих компетенций: ОК-3 - готовностью к кооперации с коллегами, работе в творческом коллективе, знанием принципов и методов организации и управления малыми коллективами, знанием основ взаимодействия со специалистами смежных областей; ОК-9 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ПК-4 - способностью взаимно согласовывать различные средства и факторы проектирования, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе.

В результате обучения студент должен:

Знать: основные принципы, положения, гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержней при различных силовых воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов

Уметь: грамотно составлять расчетные схемы, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости.

Владеть навыками:

- определения напряженно-деформированного состояния при различных воздействиях с помощью теоретических методов и использования современной вычислительной техники, готовых программ;
- определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов;
- выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.

Краткое содержание дисциплины

Определение перемещений в балках при изгибе.

Основные понятия. Принцип малых деформаций. Метод непосредственного интегрирования дифференциального уравнения деформаций оси балки. Метод Мора для определения перемещений в балках. Вычисление интеграла Мора с помощью правила Верещагина.

Расчет простейших статически неопределимых балок.

Степень статической неопределимости. Метод сил для раскрытия статической неопределимости. Выбор основных систем путем отбрасывания лишних связей и врезанием шарниров. Нахождение коэффициентов канонических уравнений. Построение окончательных эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Проверка правильности нахождения лишних неизвестных сечений стержней с помощью коэффициента продольного изгиба. Особенности расчета составных колонн на продольный изгиб.

Сложное сопротивление стержней.

Косой изгиб стержня. Разложение нагрузки в главных плоскостях. Определение нормальных напряжений. Положение нулевой линии. Построение эпюр напряжений в поперечных сечениях. Определение плоскости деформации.

Внецентренное приложение продольной силы. Приведение внецентренного растяжения-сжатия к комбинации простейших нагружений. Определение нормальных напряжений. Нахождение положения нулевой линии. Построение эпюр напряжений. Понятие ядра сечения.

Действие нагрузок в двух плоскостях. Определение напряжений. Анализ напряженного состояния в точках поперечного сечения. Получение эквивалентных напряжений по теориям прочности.

Связь с другими дисциплинами учебного плана

В структуре учебного плана дисциплина **Теоретическая механика и сопротивление материалов 2** относится к обязательным дисциплинам вариативной части математического и естественнонаучного цикла (**Б2.В.ОД.2**)

База для данной дисциплины в соответствии с учебным планом (необходимые предшествующие дисциплины)	Дисциплины, базирующиеся на данной дисциплине (последующие дисциплины)
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку в объеме программы средней школы	ВКР

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с интерактивными формами проведения занятий: устные и письменные ответы, тестирование, рефераты, презентации результатов исследований. Фонд оценочных средств содержит перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Для каждого результата обучения по дисциплине определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Экзамен по 100 бальной системе.

Предлагаемые формы контроля:

Устный ответ (У),

Расчетно-графическая работа (РГР),

Контрольный тест (ТЕСТ).

Сроки проведения контрольной оценки.

Текущая аттестация (середина семестра),

Промежуточная аттестация (по итогам семестра).