

# 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 **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72**

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен **3**

аудиторные занятия **8**

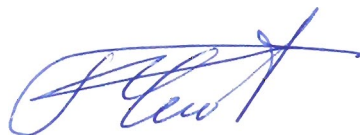
самостоятельная работа **28**

экзамены **36**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в триместрах																													
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		Итого			
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД		
Лекции					8	8																						8	0	
Лабораторные																														
Практические																														
В том числе инт.																														
КСР																														
Ауд. занятия					8	8																							8	0
Сам. работа					28	28																							28	0
Итого					36	36																							36	0

Программу составил(и): Ульпи В.В.



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС:

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ 270100 АРХИТЕКТУРА (КВАЛИФИКАЦИЯ  
(СТЕПЕНЬ) "БАКАЛАВР")

Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации  
от 20 мая 2010 г. N 546

составлена на основании учебного плана:

направление подготовки 07.03.01 Архитектура. 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, знает принципы и методы организации и управления малыми коллективами, знает основы взаимодействия со специалистами смежных областей; ОК-11: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ПК-3: способностью взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели.

**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**)

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.**

Промежуточная аттестация (по итогам триместра).