

Статика Аннотация РПД

Закреплена за кафедрой	Высшая математика и строительная механика		
Направление подготовки	07.03.01. Архитектура		
Уровень ВО	Бакалавриат		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	зачеты с оценкой 5 семестр]
в том числе:		экзамен 6 семестр	
аудиторные занятия	64		
самостоятельная работа	8		
экзамены	36		

Программу составили:

проф. Г.М.Чентемиров

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС:
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 07.03.01 АРХИТЕКТУРА (уровень бакалавриата)

Утвержден

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. N 463

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 07.03.01 Архитектура (уровень бакалавриата), утвержденного учёным советом вуза от 28.03.2018 протокол № 6-17/18.

Целью освоения дисциплины Строительной механики, раздела Статика, является подготовка будущего специалиста-архитектора к решению простейших статически определимых и статически неопределимых строительных конструкций в процессе проектирования зданий и сооружений.

Задачи дисциплины – дать студентам фундаментальные знания расчета различных видов строительных конструкций статически определимых и неопределимых на различные виды воздействий. Дать представления о пространственной работе различных видов зданий и сооружений для использования полученных знаний в архитектурном проектировании.

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ОК-4: уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности

ПК-5: способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств.

ПК-14: способностью координировать взаимодействие специалистов смежных профессий в проектном процессе с учетом профессионального разделения труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: расчет различных видов стержневых статически определимых и неопределимых конструкций. 1 этап.;

Уметь: рассчитать простейшие стержневые конструкции с учетом полученных данных по нагрузкам. 1 этап.;

Владеть: простейшими компьютерными программами по расчету конструкций и их элементов. 2 этап.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительная механика. Статика сооружений. Часть 1.

Раздел 1. Задачи и методы строительной механики. Кинематический анализ сооружений.

Расчетные схемы зданий и сооружений.

Раздел 2. Расчет статически определимых систем.

Трехшарнирные системы и их расчет с опор-м внутренних усилий на примере арок.

Пример расчета трехшарнирной арки с опорами в одном уровне. Определение внутр. усилий. Выдача РГР №1 **Раздел**

3. Балочные фермы, их анализ и расчет.

Расчет сквозных трехшарнирных систем.

Раздел 4 Расчет трехшарнирных арок с опорами в разных уровнях. Два метода.

Расчет трехшарнирных арок с затяжками в уровне опор и выше уровня опор.

Раздел 5. Расчет трехшарнирных арок с затяжками и подвесками. Определение рационального очертания оси арки при равномерно-распределенной нагрузке.

Раздел 6. Расчет статически определимых рам и составных рам (многоэтажных и многопролетных) с построением эпюр M, Q и N.

Рассмотрение примера расчета составных рам. Выдача задания

Раздел 7. Рассмотрение некоторых особенностей расчета трехшарнирных рам.

Выполнение проверок выполненных расчетов рам

Раздел 8. Статически определимые многопролетные балки. Расчетные схемы и их расчет.

Строительная механика. Статика сооружений. Часть 2.

Раздел 1. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.

Определение основной системы метода сил.

Составление системы канонических уравнений метода сил. Построение единичных и грузовых эпюр. Определение коэффициентов при неизвестных и свободных членах уравнений. Выполнение проверок коэффициентов при неизвестных и свободных членах уравнений. Определение неизвестных. Построение окончательной эпюры моментов и выполнение ее проверки с использованием суммарной единичной эпюры. Построение эпюр Q (по M) и N (по Q).

Пример расчета статически неопределимой рамы методом сил. Выдача задания.

Раздел 2. Методы расчета статически неопределимых симметричных систем методом сил при симметричном и кососимметричном внешнем воздействиях.

Раздел 3. Определение перемещений в статически неопределимых системах. Пример определения перемещений.

Раздел 4. Расчет статически неопределимых систем методом перемещений. Выбор основной системы метода перемещений. Составление системы канонических уравнений метода перемещений.

Вычисление реакций и построение эпюр в одиночных стержнях при различных видах опор, нагрузках и единичных смещениях опор.

Построение единичных и грузовых эпюр. Определение коэффициентов при неизвестных и свободных членах системы канонических уравнений метода перемещений.

Пример расчета статически неопределимой системы методом перемещений. Выдача заданий.

Раздел 5 Методы расчета статически неопределимых симметричных и кососимметричных систем методом перемещений.

Раздел 6 Определе-ние перемещений в статически неопре-делимых системах при расчете статически неопреде-лимых систем методом перемеще-ний. Пример опреде-ления перемещений.

Раздел 7. Расчет многопролетных статически неопределимых балок методом сил и методом перемещений

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Статика. 1-я часть. 1 этап. 5 семестр

"Зачет с оценкой" по 100 бальной системе.

Сумма баллов складывается за выполнение РГР №1 и РГР №2, написание контрольных тестов ППР №1 и ППР №2, ответы на устные вопросы в конце семестра.

Статика. 2-я часть. 2 этап. 6 семестр

результаты текущей аттестации и экзамен по 100 бальной системе.

Сумма баллов складывается за выполнение РГР №3 и РГР №4, написание контрольных тестов ППР №3 и ППР №4, за ответы на экзамене - вопрос 1 (задача), вопрос 2 (задача), вопрос 3 (теоретический).

Предлагаемые формы контроля:

Устный ответ (У),

Расчетно-графическая работа (РГР),

Контрольный письменный тест (ППР).

Сроки проведения контрольной оценки.

Текущий контроль (середина семестра),

Промежуточная аттестация (по итогам семестра).

Связь с другими дисциплинами учебного плана.

База для данной дисциплины (необходимые предшествующие дисциплины)	Дисциплины, базирующиеся на данной дисциплине (последующие дисциплины)
«Высшая математика», «Теоретическая механика и сопротивление материалов»,	Инженерные конструкции.

