

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительная механика»

Дисциплина «Строительная механика» является частью программы бакалавриата «Строительство (общий профиль, СУОС)» по направлению «08.03.01 Строительство».

Цели и задачи дисциплины

Дать необходимые представления, а также приобрести навыки в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата..

Изучаемые объекты дисциплины

- расчетные схемы сооружения; - рациональные методы расчета сооружений и их элементов при различных воздействиях, которые предусматривают определение усилий, перемещений и напряжений в статически определимых и статически неопределимых системах; - напряженно-деформированное состояние сооружений при различных воздействиях; - приемы расчета сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	90	45	45
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	16	16
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	54	27	27
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	63	63
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет	9		9
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	252	144	108

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Раздел 3. Расчет статически определимых ферм	2	0	6	10
Расчет ферм на неподвижную нагрузку. Расчет ферм на подвижную нагрузку.				
Раздел 4. Расчет трехшарнирных систем.	3	0	4	12
Расчет трехшарнирной арки (рамы) на вертикальную нагрузку. Расчет трехшарнирной арки на горизонтальную нагрузку				
Раздел 2. Расчет многопролетной статически определимой балки	2	0	6	12
Расчет составной балки на неподвижную нагрузку. Расчет составной балки на подвижную нагрузку.				
Раздел 5. Метод сил	5	0	5	15
<p>Определение перемещений от нагрузки, воздействия температуры и осадки опор.</p> <p>Расчет статически неопределимых рам методом сил</p> <p>Построение эпюр методом сил. Степень статической неопределимости. Основная система метода сил.</p> <p>Канонические уравнения. Построение эпюры изгибающих моментов в статически неопределимых рамах. Проверка правильности эпюры моментов. Построение эпюры поперечных сил и эпюры продольных сил. Построение Q и N для наклонного элемента. Проверка эпюр.</p> <p>Рациональное использование метода сил.</p> <p>Расчет симметричных рам на симметричную и кососимметричную нагрузки. Группировка неизвестных</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 1. Расчет статистики определимых систем	4	0	6	14
Расчетная схема. Кинематический анализ сооружений. Расчет статически определимых систем на неподвижную и подвижную нагрузки Построение эпюр в статически определимых рамах Линии влияния. Понятие о линиях влияния. Построение линий влияния реакции опор простой и консольной балок. Линии влияния поперечных сил простой и консольной балок. Линии влияния изгибающих моментов простой и консольной балок. Определение усилий по линиям влияния				
ИТОГО по 5-му семестру	16	0	27	63
6-й семестр				
Раздел 9. Неразрезная балка 4 0	4	0	7	14
Расчет неразрезной балки методом перемещений Расчет неразрезной балки методом моментных фокусных отношений. Моментные фокусы, моментные фокусные отношения. Определение опорных моментов. Построение эпюр M и Q и их проверка. Огибающие эпюры моментов и поперечных сил. Понятие о линиях влияния в неразрезных балках. Линии влияния опорных моментов. Линии влияния усилий.				
Раздел 6. Расчет статически неопределимой фермы	2	0	4	12
Расчет статически неопределимой фермы				
Раздел 8. Метод перемещений	8	0	12	26
Основные понятия. Степень кинематической неопределимости. Основная система. Канонические уравнения. Построение эпюр методом перемещений. Определение коэффициентов и свободных членов				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
системы уравнений. Построение окончательной эпюры изгибающих моментов, эпюры поперечных и продольных сил. Проверка эпюр. Расчет симметричных рам. Особенности расчета рам с наклонными элементами				
Раздел 7. Расчет статически неопределимой арки	2	0	4	11
Расчет статически неопределимой арки				
ИТОГО по 6-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	32	0	54	126