

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 1. Расчет статистики определимых систем	4	0	8	16
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				
Раздел 2. Расчет многопролетной статически определимой балки	2	0	4	9
Расчет составной балки на неподвижную нагрузку. Расчет составной балки на подвижную нагрузку				
Раздел 3. Расчет статически определимых ферм	2	0	4	9
Расчет ферм на неподвижную нагрузку. Расчет ферм на подвижную нагрузку.				
Раздел 4. Расчет трехшарнирных систем	3	0	4	9
Расчет трехшарнирной арки (рамы) на вертикальную нагрузку. Расчет трехшарнирной арки на горизонтальную нагрузку				

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 5. Метод сил	5	0	7	20
<p>Определение перемещений от нагрузки, воздействия температуры и осадки опор. Расчет статически неопределимых рам методом сил</p> <p>Построение эпюр методом сил. Степень статической неопределимости. Основная система метода сил. 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. Расчет симметричных рам на симметричную и кососимметричную нагрузки. Группировка неизвестных</p>				
ИТОГО по 5-му семестру	16	0	27	63
6-й семестр				
Раздел 8. Метод перемещений	8	0	12	28
<p>Основные понятия. Степень кинематической неопределимости. Основная система. Канонические уравнения.</p> <p>Построение эпюр методом перемещений. Определение коэффициентов и свободных членов системы уравнений. Построение окончательной эпюры изгибающих моментов, эпюры поперечных и продольных сил.</p> <p>Проверка эпюр. Расчет симметричных рам. Особенности расчета рам с наклонными элементами</p>				
Раздел 6. Расчет статически неопределимой фермы	2	0	4	10
Расчет статически неопределимой фермы				
Раздел 7. Расчет статически неопределимой арки	2	0	4	10
Расчет статически неопределимой арки				
Раздел 9. Неразрезная балка	4	0	7	15
<p>Расчет неразрезной балки методом перемещений</p> <p>Расчет неразрезной балки методом моментных фокусных отношений. Моментные фокусы, моментные фокусные отношения. Определение опорных моментов.</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
Построение эпюр М 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.				
ИТОГО по 6-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	32	0	54	126