

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Строительная механика»

Дисциплина «Строительная механика» является частью программы специалитета «Строительство подземных сооружений» по направлению «08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений».

#### 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, устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата..

#### Изучаемые объекты дисциплины

- расчетные схемы сооружения; - рациональные методы расчета сооружений и 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:	108	54	54			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:						
- лекции (Л)				34	18	16
- лабораторные работы (ЛР)						
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				66	32	34
- контроль самостоятельной работы (КСР)				8	4	4
- контрольная работа						
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	90	54			
2. Промежуточная аттестация						
Экзамен	36		36			
Дифференцированный зачет						
Зачет	9	9				
Курсовой проект (КП)						
Курсовая работа (КР)	18	18				
Общая трудоемкость дисциплины	288	144	144			

#### 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 2. Расчет многопролетной статически определимой балки	2	0	6	18
Расчет составной балки на неподвижную нагрузку				
Раздел 1. Расчет статистики определимых систем	4	0	4	12
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 5. Метод сил	5	0	10	22
Определение перемещений от нагрузки, воздействия температуры и осадки опор. Расчет статически неопределимых рам методом сил 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. Рациональное использование метода сил. Расчет симметричных рам на симметричную и кососимметричную нагрузки. Группировка неизвестных				

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 4. Расчет трехшарнирных систем.	4	0	6	20
Расчет трехшарнирной арки (рамы) на вертикальную нагрузку. Расчет трехшарнирной арки на горизонтальную нагрузку				
Раздел 3. Расчет статически определимых ферм	3	0	6	18
Расчет ферм на неподвижную нагрузку. Расчет ферм на подвижную нагрузку.				
ИТОГО по 5-му семестру	18	0	32	90
6-й семестр				
Раздел 8. Метод перемещений	8	0	14	18
Основные понятия. Степень кинематической неопределимости. Основная система. Канонические уравнения. Построение эпюр методом перемещений. Определение коэффициентов и свободных членов 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	6	10
Расчет статически неопределимой арки				
Раздел 9. Неразрезная балка	4	0	8	16
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				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
влияния усилий.				
Раздел 6. Расчет статически неопределимой фермы	2	0	6	10
Расчет статически неопределимой фермы				
ИТОГО по 6-му семестру	16	0	34	54
ИТОГО по дисциплине	34	0	66	144