

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Строительная механика»

Дисциплина «Строительная механика» является частью программы бакалавриата «Промышленное и гражданское строительство» по направлению «08.03.01 Строительство».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний об основных методах расчёта стержневых систем на прочность и жёсткость, формирование умений построения расчётных моделей строительных конструкций.

Задачи дисциплины сводятся к:

- изучению теоретических основ расчётов элементов строительных конструкций;
- формированию умений проведения расчёта стержневых систем на прочность и жёсткость;
- формированию навыков построения расчётных моделей строительных конструкций.

Изучаемые объекты дисциплины

- основные положения строительной механики;
- эпюры внутренних усилий;
- многопролётные статически определимые балки;
- статически определимые системы: фермы, рамы, арки;
- статически определимые системы, воспринимаемые подвижную нагрузку;
- перемещения систем статически определимых систем;
- статически неопределимые системы: фермы, арки, рамы, балки;
- динамика сооружений.

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	+	-	+
Курсовой проект (КП)	-	-	-

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
Курсовая работа (КР)	18	18	-
Общая трудоемкость дисциплины	252	144	108

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. Кинематический анализ плоских стержневых и опорных устройств	4	-	4	12
Тема 1. Введение в строительную механику	2	-	-	4
Тема 2. Кинематический анализ сооружений	2	-	4	8
Раздел 2. Расчёт статически определимых систем	12	-	23	51
Тема 3. Расчёт статически определимых систем на постоянную нагрузку	2	-	3	10
Тема 4. Расчёт ферм на постоянную нагрузку	2	-	3	10
Тема 5. Расчёт многодисковых систем	2	-	3	10
Тема 6. Расчёт статически определимых систем на подвижную нагрузку	4	-	8	10
Тема 7. Определение перемещений	2	-	6	11
ИТОГО по 5-му семестру	16	-	27	63
6-й семестр				
Раздел 3. Расчёт статически неопределимых систем	4	-	8	18
Тема 8. Расчёт статически неопределимых систем методом сил	2	-	4	9
Тема 9. Расчёт статически неопределимых систем методом перемещений	2	-	4	9
Раздел 4. Расчёт сооружений	12	-	19	45
Тема 10. Расчёт сооружений смешанным и комбинированным методами	2	-	4	9
Тема 11. Расчёт сооружений дискретным методом	2	-	4	9
Тема 12. Расчёт пространственных систем	2	-	4	9
Тема 13. Расчёт сооружений методом конечных элементов	4	-	4	9
Тема 14. Динамика сооружений	2	-	3	9
ИТОГО по 6-му семестру	16	-	27	63
ИТОГО по дисциплине	32	-	54	126

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
5-й семестр	
1.	Выполнение анализа геометрической неизменяемости балки, фермы, рамы Выполнение анализа геометрической неизменяемости пространственных конструкций
2.	Расчёт статически определимых систем на постоянную нагрузку
3.	Расчёт статически определимых систем на подвижную нагрузку
4.	Определение перемещений
6-й семестр	
5.	Расчёт статически неопределимых систем методом сил
6.	Расчёт статически неопределимых систем методом перемещений
7.	Расчёт сооружений смешанным и комбинированным методами
8.	Расчёт сооружений дискретным методом
9.	Расчёт пространственных систем
10.	Расчёт сооружений методом конечных элементов
11.	Динамика сооружений

Типовая тематика курсовых работ.

1. Расчёт статически определимых систем (по вариантам);
2. Расчёт статически неопределимых систем (по вариантам);
3. Расчёт статически неопределимых пространственных систем (по вариантам);
4. Расчёт динамики сооружений (по вариантам).